# સાબુ બનાવવાનો
# હુન્નર.

લેખક અને પ્રકાશક,


બુકસેલર--મહાદેવ રામચંદ્ર જાગુષ્ટે,

ત્રણ દરવાજા—અમદાવાદ.



શ્રી ભાગ્યોદય પ્રિન્ટીંગ પ્રેસમાં

છોટાલાલ દેવશંકર દવેએ છાપ્યું. ખાડીઆ—અમદાવાદ.

પ્રત ૧૦૦૦ સને ૧૯૧૮ આવૃતી ૨ જી.


કિ. ૦—૪—૦

# સાબુ બનાવવાનો હુન્નર.

**જુદી જુદી જાતના સાબુ બનાવવા વિષે**:—સાબુ બનાવવાની ક્રિયા ઘણા દિવસથી માહીત કોઇ કપડવણજ, વઢવાણુ, જુનાગઢ, પ્રાંતીજ વિગેરે સ્થળે તે જથાબંધ બનાવવામાં આવે છે. એ કારખાનાવાળાઓ સાબુ બનાવવામાં મૂખ્યત્વે કરીને ઉસ નામની ખરી માટી, અશુદ્ધ પાપડખાર, સાજીખાર, ચુનો વિગેરે ક્ષાર દ્રવ્યો અને એરંડીયું, ડોળીયું, વિગેરે તેલોનો ઉપયોગ કરે છે. પરંતુ તેનાથી જોઇએ તેવો સરસ સાબુ બની શકતો નથી. કારણ એવા અશુદ્ધ ખારોમાં સાબુ બનાવવામાં ઉપયોગી તત્વો સિવાય બીજા વિરૂદ્ધ તત્વો પણ પુષ્કળ હોય છે. જેઓ તેલ સાથે મિશ્રણ થઇ જતા જુદાં રહી પાછળથી સાબુની ગોટી ઉપર ફુટી નિકળે છે વળી એવા અશુદ્ધ પદાર્થોમાં સાબુને ઉપયોગી તત્વ કેટલું છે તેનો પણ કંઇ નિશ્ચય ન હોવાથી તેઓથી બનાવેલો સાબુ કેટલીએક વખત અત્યંત કઠીણ, તો કેટલીએક વખત અત્યંત નરમ બને છે. પરંતુ જોઇએ તેવો સફાઇદાર સુંવાળો, અને જોઇતા માપનાં તત્વોવાળો બનતો નથી, જેથી તે શરીરે લગાડવાના કે બીજા કોઇ સારા કામમાં ન વપરાતાં વિશેષ કરીને માત્ર કપડાં ધોવાનાજ ઉપયોગમાં વપરાય છે.

યુરોપ વિગેરે દેશોના લોકો પણ પ્રથમ આપણી માફકજ સાબુ બનાવતા હતા, પરંતુ પાછળથી જ્યારે તેમને સમજાયું કે સાબુ બના-

વવામાં માત્ર ચોખ્ખો સોડા કે ચોખ્ખો પોટાસજ ઉપયોગી છે. પરંતુ સાબુ બનાવવામાં જે પાપડખાર, ઉસ વિગેરે પદાર્થો વાપરવામાં આવે છે, તેમાં સોડા કે પોટાસ સીવાય મીઠું, ચુનો વગેરે બીજા સાબુના કામમાં નિરૂપયોગી દ્રવ્યોનો પણ ભેગ હોય છે. જેથી જોઇએ તેવો સાબુ બની શકતો નથી. એ વાત ધ્યાનમાં આવ્યા પછી તેમણે પાપડખાર વીગેરેને શુદ્ધ કરી તેમાંથી બીજા દ્રવ્યો દુર કરી માત્ર ચોખ્ખો સોડા કે ચોખ્ખો પોટાસ તૈયાર કરવાની રીત શોધી કાઢી એ મુજબ તૈયાર થએલા દ્રવ્યમાંથી સાબુ બનાવવા લાગ્યા.

આપણા દેશમાં કપડાં ધોવાનો જે સાબુ બનાવવામાં આવે છે, તેવીજ જાતનો સાબુ યુરોપમાં પણ બનાવવામાં આવે છે. જે કાચા સાબુને નામે ઓળખાય છે. એ પ્રમાણે કાચો સાબુ તૈયાર કર્યા બાદ તેમાં જુદી જુદી રીતના ગુણ ધર્મ આવવાને માટે જુદી જુદી જાતના રંગો, જુદી જુદી જાતનાં સુગંધિવાળા પદાર્થો કે ઔષધીય ચીજો મેળવી તેની જુદા જુદા આકાર કે કદની ગોટીઓ બનાવવામાં આવે છે, જે જુદા જુદા નામે ઓળખાય છે.

વળી આપણા દેશમાં ખારવાળા પદાર્થોની સાથે જ્યારે માત્ર એરંડીયું કે ડોળીયુંજ મેળવી તેનો સાબુ બનાવવામાં આવે છે, ત્યારે તે દેશમાં આ બે તેલો સીવાય ઓલીવનું તેલ, કસુંબીનું તેલ, છલીનું તેલ, કોપરેલ તેલ, બકરાં, બળદ, ભુંડ કે ઘેટાંની ચરબી, અળશીનું તેલ, તાડનું તેલ, તલનું તેલ, મગફળીનું તેલ, કપાસનું તેલ, હાડકાંની ચરબી, કોકમનું તેલ, બદામનું તેલ, વિગેરે અનેક પ્રકારનાં તેલોનો પણ ઉપયોગ કરવામાં આવે છે. એ પ્રમાણે જુદાં જુદાં તેલો વડે બનતા સાબુઓમાં જુદાં જુદાં ગુણ ધર્મો આવે છે એટલુંજ

નહી, પરંતુ તેઓની સાથે ક્ષાર—દ્રવ્યનું પ્રમાણ પણ વધારે ઓછા માપમાંજ વપરાય છે, ઉપર કહ્યું કે યુરોપમાં સાબુ બનાવવાને કાજે શુદ્ધ સોડા કે શુદ્ધ પોટાસ વાપરવામાં આવે છે. એ સોડા અને પોટાસને શુદ્ધ કરતી વખતે પણ જુદા જુદા હેતુઓને ધ્યાનમાં રાખી તેને જુદી જુદી પ્રતીનો તૈયાર કરવામાં આવે છે. જેમકે સેંકડે ૯૮ ટકા શુદ્ધ અને બે ટકા જેટલો અશુદ્ધ, સેંકડે સાઠ કે સીતેર ટકા જેટલો શુદ્ધ અને ૩૦ કે ૪૦ ટકા જેટલો અશુદ્ધ વિગેરે. આ દરેક જાતના સોડા ભરેલાં તૈયાર લોખંડનાં પીપો આ દેશમાં હાલમાં વ્યાપાર માટે વિદેશથી આવે છે. અને તે બજારમાં મળી શકે છે. માટે સાબુ બનાવવામાં અશુદ્ધ પાપડખાર વિગેરેનો ઉપયો ન કરતાં તૈયાર મળતા આ શુદ્ધ પદાર્થોનોજ ઉપયોગ કરવો.

જો ડોળીયા કે એરંડીયાને બદલે બીજા તેલોનો ઉપયોગ કરવો હોય તો દર સો ભાગ તેલ સાથે સાઠથી સીતેર ટકા જેટલો શુદ્ધ કરેલો સોડા કે પોટાસ કેટલો વાપરવો તેનું લીસ્ટ આ સ્થળે આપવામાં આવે છે કે જેથી તે પ્રમાણે કરવા ઇચ્છનારને અત્યંત ઉપયોગી થઇ પડશે.

| **તેલનું નામ અને વજન.** | | **સોડાનું વજન.** | **પોટાસનું વજન** |
|---|---|---|---|
| એરંડીયું તેલ— | ૧૦૦ ભાગ. | ૧૭—૨ | ૧૮—૫ |
| ઓલીવનું તેલ— | ,, | ૧૪—૩ | ૨૦—૦ |
| કસુંબીનું તેલ— | ,, | ૧૩—૯ | ૧૯—૫ |
| કૉડલીવર તેલ— | ,, | ૧૩—૫ | ૧૮—૫ |
| કોપરેલ તેલ— | ,, | ૧૮—૬ | ૨૬—૦ |
| બકરાની ચરબી— | ,, | ૧૪—૩ | ૨૦—૦ |

| | | | |
|---|---|---|---|
| બળદ કે ઘેટાની ચરબી— | ,, | ૧૪—૧ | ૧૯—૭ |
| અળસીનું કાચું તેલ— | ,, | ૧૩—૬ | ૧૯—૧ |
| તાડનું તેલ— | ,, | ૧૪—૪ | ૨૦—૨ |
| તલનું તેલ— | ,, | ૧૪—૧ | ૧૯—૫ |
| મગફળીનું તેલ— | ,, | ૧૪—૨ | ૧૯—૭ |
| ડોળીયું— | ,, | ૧૨—૪ | ૧૭—૪ |
| ચરબી— | ,, | ૧૪—૦ | ૧૯—૬ |
| કપાસનું તેલ— | ,, | ૧૪—૨ | ૧૯—૯ |
| હાડકાંનું તેલ— | ,, | ૧૩—૯ | ૧૯—૪ |
| બીરજો કે રાળ— | ,, | ૧૩—૧ | ૧૮—૩ |
| માખણ— | ,, | ૧૬—૩ | ૨૨—૫ |
| કોકમનું તેલ— | ,, | ૧૪—૨ | ૨૦—૫ |
| બદામનું તેલ— | ,, | ૧૪—૦ | ૧૯—૫ |
| લેનો લાઇન— | ,, | ૬—૮ | ૯—૮૩ |

એ પ્રમાણે ખાર અને તેલનું પ્રમાણ લેઇ તેમાંથી સાબુ બનાવવાની મૂખ્ય ત્રણ રીતો છે. ૧ એ ચીજોને કઢાયામાં નાંખી તેના ઉપર કોઇ પણ પ્રકારનો દાબ રાખ્યા સીવાય ઉઘાડું રાખી અગ્નિવડે સાબુ તૈયાર કરવો. ૨ ઉપરની રીતેજ પરંતુ દાબ રાખી સાબુ બનાવવો. ૩ સહેજસાજ ગરમીવડે અથવા બીલકુલ દેવતાની મદદ સીવાય એમને એમ બે ચીજોને મીશ્રણ કરીને સાબુ બનાવવો.

બીજી રીતથી સાબુ મોટા જથામાં જલદી અને સારો બની શકે છે, પરંતુ ખાસ પ્રકારનાં વાસણો યંત્રો વિગેરે જોઇએ છે જેથી સાધારણ માણસે તે બની શકે તેમ નથી. ત્રીજી રીતે ઘણી ઓછી

મહેનતે અને જલદી સાબુ તૈયાર થઈ જાય છે, પરંતુ તેમ કરવામાં ખાર અને તેલ સંપૂર્ણ રીતે મળી જતાં નહી હોવાથી થોડોઘણો ભાગ ફોગટ જઇ એટલું નુકશાન થાય છે, તોપણ સાધારણ રીતે થોડી મુડી અને થોડા માણસોથી કામ કરનારને આ રીત સારી છે. પરંતુ આ દેશની સ્થિતી જોતાં સર્વેથી ઉત્તમ રીત પહેલા પ્રકારની એટલે દાબ સીવાય ઉઘાડી રીતે અગ્નિની મદદવડે સાબુ તૈયાર કરવાનીજ છે અને તેથી એ રીતે સુધરેલા દેશોમાં કેવા પ્રકારે સાબુ બનાવવામાં આવે છે તેની અત્રે માહીતી આપવામાં આવે છે, કે જેથી અત્રેના કારખાનાવાળાઓ પણ પરદેશથી આવતા સાબુ જેવો ઉત્તમ માલ બનાવી શકશે એટલુંજ નહિ, પરંતુ નવા ઉદ્યોગીને તો તે અત્યંત લાભદાયક થઈ પડશે.

ગમે તે જાતનું તેલ અને સોડા કે પોટાસના મિશ્રણથી સાબુ તૈયાર કરવામાં નીચે મુજબ મૂખ્ય ચાર ક્રિયાઓ કરવી પડે છે.

**૧ તેલ અને ખારને મિશ્ર કરી સાબુના રૂપમાં ફેરવી નાંખવા**—જેટલા તેલનો સાબુ કરવો હોય તેનાથી છગણું પાણી સમાય એવડી મોટી લોઢાની કઢાઇ લઇ તેમાં તે કઢાઇ ત્રીજા ભાગમાં સોડા કે પોટાસ દસથી બાર ભાગ કરતાં વધારે હોવો જોઇએ નહિ. કારણ વધારે પ્રમાણવાળું પ્રવાહી પ્રથમ વાપરવાથી તેના વડે સાબુની ક્રિયા બરાબર થઇ શકતી નથી. કઢાઈમાં દ્રવ્ય નાખ્યા બાદ તેના નીચે અગ્નિ સળગાવવો, પ્રવાહી ગરમ થઇ તેને ઉભરો આવી એ ઉભરો ફુટયા બાદ તેમાં તેલ અથવા ચરબી નાંખી હલાવતા રહેવું તેથી તેમનો રસાયણિક સંયોગ થઇ તેલ અને ખાર એ બંનેનું રૂપ મટી જઈ ખેળ ( કાંજી ) જેવું ચીકણું, અને ધોળું,

મિશ્રણ તૈયાર થશે. આ ખેળ જેવું મિશ્રણ બરાબર રીતે તૈયાર થવું ન થવું એમાંજ સાબુ સારો યા ખોટો કિંવા વધારે અગર ઓછો થવા તેનો મુદ્દો સમાએલો છે કેમકે તેલ અને ખાર બરાબર મિશ્રણ ન થતાં ખારનો ભાગ કંઇક નિરાળો રહે તો તે ફોગટ જાય છે, અને તેથી સાબુ ઓછો ઉતરે છે. એટલા માટે ખારના પાણીમાં તેલ નાંખ્યા બાદ ભઠ્ઠીની આગ ઓછી કરી બરાબર એકસરખી રીતથી તે મિશ્રણને હલાવતા જઇ એકત્ર કરવું. જો હલાવ્યામાં કસર રહેશે તો તેલ તળીએ જઇને બેસશે, અથવા ઉપર તરશે, માટે બરાબર હલાવતા રહેવું. અને એમ કરવા છતાં પણ જો તેલનો ભાગ બધો ન મળી જતાં કંઇક છુટો માલમ પડે તો તેમાં બીજું થોડુંક ખારનું પ્રવાહી ઉમેરવું. અને મળી જાય એટલા માટે જોરથી હલાવતા રહેવું. જો ખારનો ભાગ વધારે હોય તો તે મિશ્રણ ઘટ ન થતાં પાતળું દેખાય છે, અને જો તેલનો વધારે ભાગ હોય તો તે તરંગોની માફક ઉપર તરતું દેખાય છે. જો ખારમાં મીઠાનો ભેગ હોય તો ખેળ થવાની ક્રિયા જલદી શરૂ થતી નથી. અને તેથી જો એમ જણાય તો તેમાં બીજા તૈયાર સાબુના બારીક કકડા મેળવવા તેથી તેલ અને ખાર મિશ્ર થવાની ક્રિયા જલદી શરૂ થશે.

કઢાઇમાં નાંખેલા દ્રવ્યના જથ્થાને અનુસરીને આ ક્રિયા પૂર્ણ થવાને દોઢથી ૨૪ કલાક સુધીનો વખત લાગે છે. જ્યારે મિશ્રણ બરાબર તૈયાર થાય છે, ત્યારે તે ઘટ્ટ, ખેળ જેવું ચીકણું અને ધોળું તૈયાર થાય છે. કડછા ઉપર લેઈ ઉંચેથી કઢાયામાં છોડતાં તેમાંથી એકદમ ધાર ન પડતાં લાંબા તાર નીકળે છે ખાર અને તેલ જુદાં જણાતાં નથી, અને એકંદરે તૈયાર થએલી ખાંડની પાકી ચાસણી

અથવા તો વાર્નિસ જેવી સ્થિતિ થાય છે. એ પ્રમાણે થયું એટલે પ્રથમ ક્રિયા પુરી થઇ ગણાય છે.

જો ઉકાળતાં ઉકાળતાં તેલ અને ખાર એકત્ર થતા પહેલાં પાણીનો ઘણો ભાગ ગળી જાય અને તેના લીધે બાકી રહેલા પાણીમાં ખારનો ભાગ વધી જવાથી ખેળ ઘણી ઘટ્ટ થાય તો તેમાં સેંકડે ૮ થી ૧૦ અંશ જેટલા ખારના મિશ્રણવાળું પાણી ઉમેરવું, કારણ તે કરતાં વધારે ખારના ભેગવાળા પાણીમાં તે ખેળ ઓગળી શકતી નથી. આ પાણી મેળવતા પહેલાં પ્રથમનું નિરૂપયોગી પાણી કાઢી નાંખવું. કડાઇમાંથી નિરૂપયોગી પાણી કાઢવાને માટે તેના તળીએ અથવા બાજુમાં કાણું પાડી એક લોઢાની કૉક વાળી નળી બેસાડી રાખેલી હોવી જોઈએ કે જેના વડે પાણી કાઢી શકાય. પાણીમાં એક આંગળી બોળી તેનું ટીપું જીભ ઉપર મૂકતાં જો તેમાં જરા પણ ખારાશ ન લાગે તોજ જાણવું કે તેમાંથી ખારનો ભાગ તેલમાં મળી જઇ પાણી નિરૂપયોગી રહ્યું છે. જો નિરૂપયોગી પાણી કઢાઇના તળીએ બેસવા માટે અગ્નિ કમી કરી એ મિશ્રણને થોડીકવાર હલાવ્યા સિવાય રહેવા દેવું. જેથી ઉપર ખેળ જેવા રૂપમાં સાબુ જામશે, અને નીચે નિરૂપયોગી પાણી જામશે. એ પાણીમાં તેલ કે ખારનો ભાગ જતા નહિ એટલા માટે તેલ અને ખાર એકત્ર થઇ જાય એટલી બધી વાર ઉકાળ્યા બાદ જો તે ખેળ એકત્ર થવામાં કંઇ કસર રહે તોજ નવું પાણી ઉમેરી જુનું કાઢવું. એ પ્રમાણે એકાદ, બે, કે તેથી પણ વધારે વખત નવું પાણી ઉમેરી જૂનું પાણી કાઢતાં સઘળું તેલ ખાર સાથે મળી જાય અને એ ખેળ ચપટીમાં દાબતાં પાકી ચાસણીની માફક ગોળી પડતી સમજાય ત્યારે એ કામ બંધ કરવું.

**બીજી ક્રિયા**—એ પ્રમાણે તૈયાર થએલી ખેળમાં જે પાણીનો ભાગ રહેલો હોય છે તે દુર કરવાને માટે તેમજ કાચો રહેલો ખારનો ભાગ, અને તેલ માંહેની ચરબી એકત્ર થતાં તેલનું શેષ રહેલું ગ્લિસેરાઇન નામનું તત્વ જૂદું પાડવાને માટે તેમાં મીઠું નાંખવામાં આવે છે. તે ક્રિયા ગા સાબુ કાપવાના નામથી ઓળખવામાં આવે છે. સાબુ મીઠાના પાણીમાં ઓગળી જતો નથી તેથી તે ઉપર તરી આવે છે, અને કાચો રહેલો ખાર તથા ગ્લિસેરાઇન મીઠામાં ઓગળી જઇ સાબુથી જુદાં પડી તરતા સાબુની નીચે રહેલા પાણીમાં મળી જાય છે. મીઠું એમને એમ કોરૂં નાંખવામાં આવે છે, અગર તેનું પાણી કરીને પણ ઉમેરાય છે. દર સો ભાગ તેલના સાબુમાં બાર ભાગ મીઠું નાંખવું જોઇએ. છતાં કોઇ વખત એનાથી થોડું ઓછું અગર વધારે નાંખવાની જરૂર જણાય તો તેમ પણ કરવું. બધું મીઠું એકદમ ન નાંખતાં બશેર, અઢીશેરના હિસાબે દર વખતે નાંખવું, અને તે બરાબર મળી જાય ત્યાં સુધી હલાવી એકત્ર કર્યા બાદ ફરીથી નાંખવું. જોઇતા માપમાં મીઠું એકત્ર થાય છે એટલે પાણીમાંથી સાબુનો ભાગ જુદો પડી જેમ દહીંમાંથી માખણનો ભાગ તરે તેમ ઉપર તરે છે. બાકીનો ભાગ ઓગળી પાણી સાથે મળી જઇ નીચે બેસે છે. સાબુ પાણીથી બરાબર જુદો પડયો કે નહિ તેની પરીક્ષા માટે કડછી કડાયામાં બોળી ઉપર કાઢી વાંકી વાળતાં તેમાંથી સ્વચ્છ પાણી જેવો ભાગ જુદો પડી કડાયામાં વહી જાય છે અને સાબુનો ભાગ ન હાલતાં કડછી ઉપર જેમનો તેમજ ચોટી રહે છે. અર્થાત ફાટી જઇને તારાવારા થઇ ગયેલું દૂધ અગર દહીં હોય તેવી સ્થિતિ જણાય છે. આ પ્રમાણે માલુમ પડે એટલે સાબુ અલગ કરવાનું કામ પૂર્ણ થયું એમ સમજી તે મિશ્રણને

થોડીકવાર ઉકળવા દેવું. જેથી સાબુની દાણા પડતી ગોળીઓ થાય છે. આ બધું થવાને ચારથી આઠ કલાક લાગે છે. અને એમ થવા બાદ અગ્નિ બંધ કરી તે મિશ્રણ ચારથી દશ કલાક સ્થિર રહેવા દેવું જેથી સર્વે નિરૂપયોગી પદાર્થ તળીયે એકઠો થાય છે, અને સાબુ ઉપર તરે છે, ત્યાર બાદ તે નિરૂપયોગી પાણી પીચકારીવડે, અથવાં તો વાસણના તળીએ રાખેલી નળીવડે કાઢી લેઇ બાકી રહેલા સાબુ ઉપર ત્રીજી ક્રિયા કરવી.

**ત્રીજી ક્રિયા એટલે સાબુને પુર્ણ સ્થિતિએ પહોંચાડવો**–ઉપર પ્રમાણે પાણીમાંથી સાબુ જુદો પાડયા છતાં પણ તેમાં કાંઇક તેલનો અંશ તેમજ બીજા અપકવ ક્ષારનો અંશ રહી જાય છે, તેને ઘટતી સ્થિતિમાં લાવવાને બારે આ સાબુવાળી કઢાઇમાં સેંકડે ૧૮ થી ૨૦ ટકા જેટલા ખારવાળુ પાણી ઉમેરવામાં આવે છે. એ પાણીમાં દર સેંકડે ૮ થી ૧૦ ટકા જેટલું મીઠું પણ મેળવે છે. એ પાણી એટલા માપમાં ઉમેરવામાં આવે છે કે જેના યોગે જ્યાં ત્યાં ચોટી રહેલો સાબુ તેના યોગે કઢાઇમાં એકત્ર થાય. એ પ્રમાણે પાણી ઉમેરા પછી તે મિશ્રણને મંદાગ્નિથી ઉકાળે છે, અને ઉપરા ઉપરી હલાવ્યાં કરે છે. પછી અગ્નિ બંધ કરી થોડીએક વખત મિશ્રણને સ્થિર રહેવા દેઇ નીચે જામેલું કસ વિનાનું પાણી કાઢી નાંખી પછી પાછું બીજું નવું પ્રવાહી ઉમેરી તેને હલાવતા જઇ ઉકાળે છે અને પાછું હલાવવું બંધ કરી સ્થિર રહેવા દેઇ પાણી કાઢી નાંખી વળી ખાર અને મીઠાના મિશ્રણવાળું પાણી ઉમેરે છે. એમ બે, ત્રણ કે જરૂર જણાય તેટલી વખત કરે છે. અને જ્યારે સ્થિર રાખતાં નીચે જામેલું પાણી કસ વગરનું ન જણાતાં જેવું ને તેવું ખારૂં રહે ત્યારે

સાબુની ક્રિયા પુરી થઇ ગઇ એમ સમજી નવું પાણી નાંખવાની ક્રિયા બંધ કરે છે. આ વખતે સાબુ જોરથી ઉકળવા લાગી તેમાં મોટા મોટા પરપોટા આવી તે ફુટતાં ચટચટ અવાજ થાય છે. તેના ઉપર ફીણુ થોડું અગર બીલકુલ હોતું નથી. આ વખતે તે સાબુ લાંબા તાવેતા વડે હલાવતા જઇ આજુબાજુથી લેઇ વચલા ભાગમાં ભેગો કરતા જવો, અને તેમાંથી થોડોક ઉંચો લેઇ જોર વડે તે સાબુપર મારવો જેથી તેમાં ઉભરો આવશે નહીં.

એ કઢાયામાંથી તૈયાર થયેલા સાબુ જેવો વાસ આવવા માંડે તેમજ તેમાંથી નમુનો કાઢીને આંગળીઓની ચપટીમાં દાબતાં કઠીણુ રવાદાર અને આંગળાંને ન ચોંટે એવો થયેલો માલુમ પડે એટલે સાબુ તૈયાર થયો સમજવો. ( આ બધી ક્રિયા થવાને સાબુના ધાણુ પ્રમાણે ચારથી ૧૫ કલાક સુધીનો વખત લાગે છે. ) આમ થયા બાદ અગ્નિ બંધ કરી કઢાયું સ્થિર રહેવા દેઇ સાબુ નીચે ઠરેલું પાણી કાઢી નાખવું બાકી રહેલો સાબુ સફેદ અને દાબી જોતાં કઠીણુ અને રવાદાર હોય છે. અને તેમાં દર સો ભાગે સોળથી ૨૫ ભાગ સુધી પાણી હોય છે. જો કદાચ વાપરવામાં આવેલો ખાર અશુદ્ધ હોય તો આ પ્રમાણે તૈયાર થયેલો સાબુ સફેદ ન થતાં કાળાશ પડતાં રંગનો થાય છે અને જો એમ થાય તો તેમાં સેંકડે ૮ થી ૧૦ ટકા જેટલા ખારવાળુ પાણી મિશ્ર કરી હળવે હળવે ગરમ કરવું જેથી કાળાશ પડતો ભાગ જુદો પડી નીચે બેસશે, અને ધોળો સાબુ ઉપર જામશે, તે નળી વડે અથવા પાળી વડે લઇ સંચામાં નાંખી ઠંડો પડવા દેવો એટલે જેવા આકારના સંચામાં તેને નાંખ્યો હશે તેવા આકારમાં બંધાઇ તૈયાર થશે. આ સાબુ કાચા સાબુના એટલે મુળ સાબુના નામે ઓળખાય

છે. અને પછી તેમાં વિવિધ પ્રકારના રંગ સુગધી, વિગેરે મેળવીને વિવિધ પ્રકારના સાબુએ બનાવવામાં આવે છે.

જો સાબુ બનાવવામાં ચોખ્ખો એટલે કાસ્ટિક સોડા અથવા કાસ્ટિક પોટાસ ન મળી શકે તો શુદ્ધ પાપડખાર લેઇ તેનું પાણી કરી તેમાં કળીચુનાનું પાણી એટલું ઉમેરવામાં આવે છે કે જેથી તેમાં હળદરના રંગ વડે રંગેલો કાગળ બોળતાં તે લાલ ન થઇ જતાં જેમનો તેમ રંગ કાયમ રહે, પછી તે પ્રવાહીનો કાસ્ટિક સોડાના પાણીની જગ્યાએ ઉપયોગ થાય છે.

**ઉપર બતાવેલી રીત પ્રમાણે ચરબીનો સાબુ બનાવવાની રીત.**–એક હજાર શેર શુદ્ધ ચરબી લેઇ કઢાઇમાં નાંખી તેમાં બામહાઇડ્રોમીટરના ૧૦ થી ૨૦ અંશ જેટલું તીવસોડાનું પાણી સુમારે ૪૦૦ શેર મેળવી હલાવતા જઇ ઉકાળવું. જ્યારે તે મીશ્ર થઇ ખેળ જેવું થાય ત્યારે તેમાં બામહાના ૧૬ થી ૧૮ અંશ જેટલું તીવ સોડાનું થોડું થોડું પાણી મેળવી ઉકાળવું, અને તેમાંથી થોડો નમુનો લેઇ કાગળના એક સપાટ ટુકડા ઉપર નાંખવો. જ્યારે તે નમુનો સ્વચ્છ પાણી જેવો એટલે જરા પણ ધોળાશવાળો અથવા ગાઢો ન રહે એટલે પછી તેમાં સુમારે ૧૦૦ થી ૧૨૦ શેર જેટલું મીઠું નાંખી ઉપર બતાવ્યા પ્રમાણે સાબુ અને કાચાં દ્રવ્યો જુદાં કરવાની ક્રિયા કરવી અને જુદું પડેલું, કસહીન પાણી કાઢી નાંખવું બાદ તે સાબુમાં બામહાના ૨૦ અંશ જેટલા તીવ સોડાનું દ્રવ્ય મેળવી ખુબ આંચ દેવી અને કહ્યા મુજબ સાબુ તૈયાર થાય ત્યારે તેને કાઢી લેઇ સંચામાં નાંખવો.

**ગ્લીસેરાઈન ન કાઢતાં સાબુ કરવાની રીતઃ**–ગમે તે જાતનું તેલ સોળશેર લેઇ તેને ચાળીશ શેર પાણી રહે એવડા વાસણમાં

નાંખો થોડું ગરમ કરવું પછી ૨૫ તોલા કાસ્ટીક સોડા લેઇ તેને બારશેર પાણીમાં ઓગાળી તે પાણી ઠંડું થયા બાદ તેલમાં મેળવી હલાવતા જઇ ઉકાળવું અને જો તેલ અગર ખાર વધારે ઓછું મેળવાની જરૂર જણાય તો મેળવવું. તે ખોળ જેવું એકરસ થાય એટલે સ્થિર રાખો નીચે જામેલું પાણી કાઢી નાખવું. બાદ પાછી કઢાઇ નીચે ઉષ્ણતા વધારી ત્રીસ તોલા સોડા લેઇ તેને અગ્યારશેર પાણીમાં ઓગાળી તે પાણી ઠંડું થયા બાદ તેમાં મેળવવું અને ફરીથી પકાવવાનું શરૂ કરવું. આ વેળાએ મિશ્રણ ચીકણું, પીળાશ પડતું, અગર તપખારીઆ રંગનું દેખાય છે, અને તેની કંઇક તેલને મળતી વાસ આવે છે. તેને ઉભરો ન આવે તેમ બરાબર હલાવીને ઉકાળવું અને વરાળ જેવો નીર્ગંધ વાસ આવવા લાગે એટલે સ્થિર રાખી જામેલું પાણી કાઢી નાંખવું બાદ પાંત્રીસ તોલા સોડા લેઇ તેને દશ શેર પાણીમાં ઓગાળી પાણી થયા બાદ સાબુ ઉપર છાંટતા જઇ હળવે હળવે ગરમ કરી પછી જોરથી આંચ દેવી જેથી તે મીશ્રણ કઠીણ થઇ કઢાઇમાં આમ તેમ ફર્યા કરશે, ઉપર થોડુંએક ફીણ આવશે, અને જોરથી ઉભરો આવશે. એ ઉભરો કડછા વડે સાબુને જોરથી હલાવી તેમજ થોડોએક સાબુ ઉંચે ઉંચકીને સાબુ ઉપર મારીને હડાડવો. એમ ચાર પાંચ વખત કરવું એટલે સીઝવાનું કામ પુરૂં થાય છે જેથી તેનો સાબુ જેવો વાસ આવે છે, અને કઢાઇમાં મોટા મોટા પરપોટા થાય છે. એમાંથી થોડોએક નમુનો ચપટી વડે દાબી જોતાં ચપટીમાં ચોટે નહી અને પતરા જેવો થઇ જાય તેમજ જલદી સુકાઇ જઇ કઠીણ થઇ જાય ત્યારે સાબુ બરાબર તૈયાર થયો એમ સમજી અગ્નિ બંધ કરવો અને ઊપર ઢાંકણું ઢાંકી ઠરવા દેતાં

નીચે જે પાણી ઠરે તે કાઢી લેવું અને બાકી રહેલા સાબુને સંચામાં નાખી ઠરવા દેવો. આ પ્રમાણે તૈયાર કરેલા સાબુમાં ગ્લિસેરાઇન તેમજ એસિડ પુષ્કળ હોય છે અને તેથી તે પાણી સાથે બરાબર ઘસી શકાતો નથી તો પણ જો બરાબર કાળજી રાખીને બનાવવામાં આવે તો ઉત્તમ બને છે. આ સાબુ બનાવવામાં બધા મળીને ૧૮ થી ૨૪ કલાક લાગે છે.

**કોકમના તેલનો સાબુ**—ચરબી તેમજ લાર્ડનો સાબુ ન વાપરનારા શ્રદ્ધાવાન હિંદુ અને મુસલમાન લોકો માટે ઉંચી જાતનો સાબુ કોકમના તેલનો બનાવવામાં આવે છે, અને તે એવી રીતે બને છે કે એંશી શેર પાણી રહે એવડી મોટી કઢાઇ લઇ તેમાં પચીશ શેર કોકમનું તેલ નાંખી મંદાગ્નિ ઉપર પતળું કરવું બાદ તેમાં બામ હાઇડ્રોમીટરના ૮ થી ૧૦ અંશ જેટલા પ્રમાણનું તીવ્ર સોડાદ્રવ્ય દશશેર મેળવી ધીમે ધીમે અગ્નિ વધારી તે મીશ્રણ ઉકળવા દેવું. તેલ અને ક્ષાર દ્રવ એકત્ર થયા બાદ ફરીથી બાર હેડ્રોમીટરના ૧૨ થી ૧૫ અંશ જેટલા પ્રમાણના તીવ્ર સોડાનું ૧૦ થી ૧૨ શેર પ્રવાહી મેળવી ઊકાળવું શરૂ કરવું. બન્ને પદાર્થો બરાબર મીશ્ર થાય એટલે તેને સ્થિર રાખી નીચે જામેલું પાણી કાઢી નાંખવું બાદ મીઠાનો ઉપયોગ કરી સાબુને જુદો પાડવો અને જુદું પડેલું પાણી કાઢી નાંખવું પછી પાછું તેમાં ૧૮ થી ૨૦ અંશ જેટલું તીવ્ર સોડાનું પાણી ૧૫ થી ૨૦ શેર ઉમેરી ઉકાળવાનું શરૂ કરવું. આ પ્રમાણે ઉકાળતાં જ્યારે સાબુ બરાબર તૈયાર થાય ત્યારે સ્થિર રાખી નીચેનું પાણી કાઢી નાખી સાબુને સંચામાં ઠારવો.

**રાળનો સાબુ તૈયાર કરવાની રીત**—સાબુ કીમતમાં સસ્તો પડે એટલા માટે ઉપર મુજબ તૈયાર કરેલા સાબુમાં રાળ મેળવવામાં

આવે છે અગર તો તેનો સ્વતંત્ર રીતે જ્યુ સાબુ બનાવવામાં આવે છે. જો બીજા સાબુમાં રાળનો મેગ કરવો હોય તો સાબુ બનાવતી વખતે છેવટનું સોડાનું પાણી ઉમેર્યા બાદ એટલે સાબુ બરાબર તૈયાર થયા બાદ તેમાં રાળનો બારીક ભુકો કરી ઉમેરવામં આવે છે. ઉમેરવાનું પ્રમાણ જેટલી ચરબી અગર તેલનો તે સાબુ બનાવ્યો હોય તેનાથા ત્રીજા ભાગનું છે પરંતુ તેલનાંથી બનાવવામાં આવેલો સાબુ એટલી રાળ ખમી શકતો નથી. તેથી ચોથા ભાગની મેળવવામાં આવે છે. રાળ મેળવ્યા બાદ તે બરાબર મળી જાય એટલા માટે તેમાં ૧૮ થી ૨૦ અંશ જેટલું તીવ્ર સોડાનું દ્રવ્ય મેળવી સર્વ મીશ્રણ ઉકાળે છે અને તેમાંથી થોડોએક નમુનો બહાર કાઢી ઠંડો પડયા બાદ તપાસી જોતાં જો તે ઘટ્ટ, કઠણ અને કાપતાં અંદરની બાજુથી ચકચકીત અને રવાંદાર જણાય તો રાળ બરાબર મીશ્ર થઇ એમ સમજે છે. અને કદાચ જો તેમ ન થાય તો ફરીથી ઉકાળે છે. રાળ મીશ્ર થયા બાદ તે સાબુ શુદ્ધ કરવો પડે છે અને તે કામ સારૂ તે મીશ્રણને સ્થિર રહેવા દઇ પાણીનો ભાગ કાઢી નાંખી પછી તેમાં બામ હાઇડ્રોમીટરના ૮ અંશ જેટલા તીવ્ર સોડાનું પ્રવાહી તે સાબુ રાળ જેવો પાતળો થાય તેટલું મેળવી ફરીથી ગરમ કરી સારી પેઠે હલાવે છે. જેથી તેમાંનો મેલ વિગેરે અશુદ્ધ પદાર્થો તળીયે બેસે છે બાદ સ્થિર રાખી નીચેનું પાણી કાઢી લેઇ ફરીથી તેમાં બામહાઇડ્રોમીટરના ૪ અંશ જેટલું તીવ્રદ્રવ્ય ઉપરના જેટલુંજ મેળવી તે મિશ્રણ સારી પેઠે હલાવી થોડું એક ગરમ કરવું બાદ સ્થિર રાખી નીચેનું પાણી કાઢી લેવું અને ફરીથી વીશ અંશ જેટલું તીવ્ર સોડાનું પ્રવાહી તેમાં ઉમેરી ઉકાળી બે ત્રણ દિવસ સુધી સ્થિર રહેવા દઇ નીચેનું પાણી

કાઢી નાંખી તેમજ ઉપર આવેલી તર કાઢી લઇ સાબુને સાંચામાં નાખી ઠારવેા.

**રાળનેા સાબુ તૈયાર કરવાની યુરેાપખંડમાં ચાલતી રીત**-અનુભવથી એવું ઠર્યું છે કે પ્રત્યક્ષ તેલમાં અથવા ચરબીમાં કે સાબુના ખેળ જેવા મીશ્રણમાં એટલે બરાબર તૈયાર ન થયેલા અપકવ સાબુમાં જો રાળ મેળવી સાબુ બનાવવામાં આવતેા તે સારેા બનતેા નથી. અને તેથી સાબુ તઇયાર થયા બાદ તેમાં રાળનેા પણ પાતળેા સાબુ બનાવીને ઉમેરવામાં આવે છે એની કૃતિ એવી છે. કેઃ—સાડા સાત હજાર શેર પાણી રહે એવડી મેાટી કઢાઇ લઇ તેમાં એકહજાર શેર ચરબી ઘાલી ગરમ કરી પછી તેમાં બામહાયડ્રોમીટરના ૭ થી ૮ અંશ જેટલું તીવ્ર સેાડાનું દ્રવ્ય ૭૫૦ શેર ખુબ હલાવતા જઇને મેળવે છે બાદ અગ્નિની આંચ વધારે છે અને અડધા કલાક સુધી તે મિશ્રણને ખુબ હલાવે છે તેથી બંન્ને પદાર્થો એકત્ર થઇ ખેળ જેવેા ઘટ્ટ થઇ જાય છે તેથી બંન્ને પદાર્થો મેળવ્યા બાદ એક કલાકે તે મિશ્રણનેા ઉભરેા ફાટે છે, અને જોરથી ખદખદવા લાગે છે, અને પુષ્કળ ફીણ આવે છે. આ વખતે અગ્નિની આંચ માફકસરજ રાખવી અને ખુબ જોરથી હલાવવું તેથી ઉભરેા આવશે નહિ છતાં પણ જો ઉભરેા બંધ ન થાય તેા તેના ઉપર પંદર વીશ ખેાબા ઠંડુ પાણી નાંખવું અથવા બે ચાર અંશ જેટલું તીવ્ર સેાડાનું પાણી ઉમેરવું જેથી ઉભરેા બંધ થઇ ફીણ નાબુદ થશે. જો ખેળ થશે તે એકજીવ સફેદ કે પીળા રંગની થશે બાદ મંદાગ્નિથી ઉકળવાનું શરૂ રાખી બામહાઇડ્રોમીટરના ૧૫ થી ૧૮ અંશ જેટલું તીવ્ર સેાડાદ્રવ્ય મેળવી હલાવતા જવું–દર ૦। કલાકે તે પ્રવાહી ૬૦ શેર મેળવતા જવું. એ પ્રમાણે અઢી કલાક

સુધી પ્રવાહી મેળવવું તેમજ મંદાગ્નિ રાખી હલાવવાનું કામ શરૂ રાખવું. છેવટનું પ્રવાહી મેળવ્યા બાદ નવું પ્રવાહી ન ઉમેરતાં કેટલાએક કલાક સુધી માત્ર મંદમંદ ઉકળવાનુંજ શરૂ રાખવું જેથી ચરબી અને ક્ષારનું સંપુર્ણપણે મિશ્રણ થશે બાદ બામહાઇડ્રોમીટરનાં ૨૦ થી ૨૫ અંશ જેટલું તીવ્ર સોડાનું દ્રવ્ય ૨૫૦ શેર મેળવવું તે એવી રીતે કે દર ૦। કલાકે ૬૦ શેર મેળવતાં જઇ સારી પેઠે હલાવતા જઇ મંદાગ્નિથી ઉકાળતા જવું એ મુજબ ૨૫૦ શેર પ્રવાહી મેળવી રહ્યા એટલે અગ્નિ બંધ કરી તે મિશ્રણને અડધા કલાક સુધી હલાવતા રહેવું જેથી તે મીશ્રણ ઘટ્ટ થશે. આ બધી ક્રિયા કરવાને ૮ થી દશ કલાક લાગે છે એ પ્રમાણે સાબુ તૈયાર થયા બાદ તેને પાણીમાંથી કાપી અલગ કરવાને માટે બામહાઇડ્રોમીટરના ૧૫ થી ૨૦ અંશ જેટલું તીવસોડાનું પ્રવાહી ૭૫૦ શેર લઇ તેમાં ૫૦ થી ૬૦ શેર જેટલું મીઠું મેળવી તે મીશ્રણને થોડો એક વખત રહેવા દેવું અને તે ઠરી બરાબર સ્વચ્છ થએલું જણાય એટલે તેમાંથી થોડુ થોડુ લઇ ઉપરના સાબુમાં મેળવતાં જઇ હલાવતાં રહેવું અને મંદાગ્નિથી ઉકળવા દેવું એ પ્રમાણે કરતાં સર્વે પ્રવાહી મેળવાઇ રહે એટલે સાબુની સ્થિતિમાં આપોઆપ ફેરફાર થાય છે. દાણાદાર સાબુ ઉપર આવે છે અને પાણી વિગેરે નીચે જઇ બેસે છે. બાદ તે મિશ્રણ પાંચ છો કલાક સ્થિર રહેવા દેઇ નીચેનું પાણી કાઢી નાંખવું.

નીચેનું પાણી કાઢયા બાદ તે સાબુમાં બામહાઇડ્રોમીટરના ૨૫ અંશ જેટલું તીવ્ર સોડાદ્રવ્ય ૭૫૦ શેર રેડી ગરમી શરૂ કરવી. ઉકળવાનું શરૂ થયું કે તે સાબુમાં પુષ્કળ ફીણ આવે છે, પરંતુ સાબુ પુર્ણ રીતે સીઝે છે એટલે આ ફીણ નાબુદ થાય છે. પાંચ, ૭ કલાક એ

પ્રમાણે ઉકળ્યા બાદ તેમાંનું પ્રવાહી લેઇ ચાખી જોવું, જો તે તીખા-શપર લાગે તો સાબુ તૈયાર થયો એમ સમજી તેમાંનું ફીણુ નાશ થાય ત્યાં સુધી તેનું ઉકાળવાનું શરૂ રાખવું. પરંતુ જો તે દ્રવ્ય જીભને જરા પણુ તીખું ન લાગે તો ફરીથી બામહાઇડ્રોમીટરના ૩૦ અંશ જેટલું તીવ્ર સોડાદ્રવ ૭૫૦ શેર લઇ તેમાં ભેળવવું અને ચાર પાંચ કલાક સુધી એક સરખી રીતે હલાવતા રહેવું. જેથી સાબુ કઠીણુ સફેદ, અને દાણાદાર થશે. અને ચપટીમાં દાબતાં કરકરો લાગી તેનું પતરૂં થઇ જશે. એ પ્રમાણે થાય એટલે આંચ બંધ કરી તેને ચાર પાંચ કલાક ઠરવા દેઇ નીચેનું પાણી કાઢી નાંખવું. એ પાણી સુમારે ૨૭ થી ૨૮ બામહાયડ્રોમીટરના અંશ જેટલું તીવ્ર હોય છે. અને તેમાં ગ્લિસેરાઇન પણુ કોઇ વજનમાં ૫૦૦ થી ૬૦૦ શેર જેટલું હોય છે. એ મુજબ પાણી જુદું પાડયા બાદ શેષ રહેલા સાબુમાં ૫૮૦ શેર પાણી ઘાલી ઉપરા ઉપરી હલાવતા જઇ ઉકાળવું જેથી તે સાબુ ઓગળી જઇ તેના ચપટા દાણા બની પ્રવાહીમાંથી છુટા પડશે. જે ઓળખવાની રીત એવી છે કે સાબુમાં કડછી બોળી ઉંચે ઉંચકીને તેની ધાર કઢાઇમાં કરતાં સાબુ કડછીએજ ચોંટી રહે છે, અને માત્ર એકલું પ્રવાહીજ પાછું પડે છે. એમ થાય એટલે અગ્નિ બંધ કરવો અને કઢાઇ ઉપર ઢાંકણું ઢાંકી કેટલોએક વખત સ્થિર રહેવા દેઇ પછી નીચેનું પાણી કાઢી નાખવું, આ પ્રમાણે કરવાથી સરસ જાતનો સફેદ સાબુ તૈયાર થાય છે, પછી તેમાં જો રાળનું મિશ્રણ કરવું હોય તો ૩૭૫૦ શેર પાણી રહે એવડી મોટી કઢાઇ લેઇ તેમાં ૭૫૦ શેર બામ હાઇડ્રોમીટરના ૩૦ અંશ જેટલું તીવ્ર સોડાનું પ્રવાહી નાંખી મંદાગ્નિ દેઇ ઉકાળતાં જયારે તે બરોબર ઉકળવા લાગે ત્યારે તેમાં મોટા છી-

દ્રોવાળી ચાયણી વડે ચાળી કાઢેલી રાળ દર પાંચ મિનિટ ૧૫ થી ૨૦ શેર જેટલી મેળવતાં જવી. બધી મળીને રાળ ૧૨૦૦ શેર જેટલી મેળવવી અને તે વખતે સારી પેઠે હલાવતા જઇ તે મિશ્રણ એકત્ર કરવું જેથી તે રાળ કઢાઇને ચોટશે નહિ; રાળ મેળવતાં વચ્ચે વચ્ચે અગ્નિ મંદ કરતા જવું. કારણ રાળનો સાબુ ઘણોજ ફુલે છે, અને તેથી ઉભરાઇ જવાનો ભય રહે છે. તોપણ મધ્યમપણે તો અગ્નિ હોવોજ જોઇએ કારણ બીજા ઓછા અગ્નિથી તો તેનો કાળા રંગનો ઘટ ગોળો બાઝી જાય છે. લગભગ ૨૧૨ ફેરનહેટ જેટલી ગરમી રાખી હોય તો તે રાળ સ્વચ્છ અને લાલાશ પડતા પીળા રંગની દેખાય છે તેમ છતાં જો તે ઊભરાઇ જશે એવી ખાત્રી થાય તો અગ્નિ કમતી કરી તેમાં દશ પંદર ડોલ પાણી નાંખવું. વળી આ મીશ્રણ બરાબર હલાવતા રહેવું. નહી તો રાળ એકજ ઠેકાણે એકઠી થઇ બેશી રહેશે તેથી પ્રવાહી તેને ભેદી શકશે નહી. ૧૨૦૦ શેર રાળનો સાબુ થવાને શુમારે બે કલાક લાગે છે. આ પ્રમાણે તૈયાર થયેલો રાળનો સાબુ જેવો જોઇએ તેવો પાતળો હોઇ તેમાં રાળ જો બીલકુલ ગાંઠા ગળફા ન હોય એવી સ્થિતિમાં આવે એટલે મોટાં છીદ્રોવાળી ચાયણીમાંથી ગાળી કાઢી તેને ઉપર કહેલી રીતે તૈયાર કરેલા ચરબીના બસેર સાબુમાં મેળવવો અને તે સર્વે મીશ્રણને ખુબ હલાવવું. જો સફેદ સાબુ ઘટ્ટ હોય તો તેને ગરમી વડે પાતળો કરવો અને સર્વ મીશ્રણ એકજીવ થતા સુધી ખુબ હલાવવું. બાદ એક વખત તે મિશ્ર થયેલા સાબુને ખુબ ઉકાળવો અને પછી સંચામાં નાંખવો.

સંચામાં નાંખ્યા પછી તેના પર તર જામે ત્યાં સુધી સંચામાં

તેને સારી રીતે હલાવતા રહેવું બાદ ઠંડો પડવા દેવો. આ પ્રમાણે તૈયાર કરેલો સાબુ કાળાશ પડતા તપખીરીઆ રંગનો અગર પીળા રંગનો હોય છે.

**સફેદ સાબુમાંથી રાળનો સાબુ બનાવવાની રીત**—૧૦૩ ભાગ સારો સફેદ સાબુ લઇ તેમાં ૨૫ ભાગ રાળ બારીક કરીને ઉમેરવી બાદ તેમાં બેથી ચાર ભાગ પાપડખાર અને ૧ થી ૨ ભાગ બારીક કરેલી ફટકડી મેળવવી પછી તે બધું કઢાઇમાં નાંખી પાણી મેળવી સારી પેઠે મીશ્રણ થતા સુધી ઉકાળવું રાળ તળીએ બેસે નહી એટલા માટે તેમાં સલ્ફ્યુરીકએસિડ ૧ ભાગ અને પાણી ૧૦ ભાગ મિશ્ર કરીને ઉમેરવા. સર્વે પદાર્થો એકરસ થાય અને પાણી માપનુંજ રહે એટલે તે સાબુને લેઇ સંચામાં નાંખવો.

**કોપરેલ તેલનો સાબુ**—સાબુ બનાવવાનાં સ્નિગ્ધ પદાર્થોમાં ચરબી બાદ કરતાં સઘળાં વનસ્પતિજન્ય તેલોમાં કોપરેલ એ એક મુખ્ય પદાર્થ છે. કારણ એમાંથી બનાવવામાં આવતો, સાબુ સારો સફેદ અને કઠીણ થાય છે અને જેથી ચરબી જેવા મોંઘાપદાર્થની અવેજીમાં તે વારંવાર વપરાય છે આ તેલમાં કરવામાં આવેલા સાબુમાં પાણી પુષ્કળ પ્રમાણમાં રહે છે છતાં પણ તે જોઇએ તેવો કઠીણ બને છે. એવો ગુણ બીજા કોઇ પણ જાતનાં તેલમાં નથી. એનો સાબુ ખાર પાણીમાં પણ ઘસી શકાય છે પરંતુ તેમાં એક મોટો દુર્ગુણ છે તે એ કે તેમાંથી તૈયાર કરેલા સાબુમાંથી થોડાક દીવસો બાદ એવી ખરાબ વાસ આવે છે કે સાબુવડે જો કદાચ હાથ ધોયા હોય તો પણ થોડી વાસ હાથને લાગેલી કાયમ રહે છે એ કારણ લેઇ તેમાં બીજા અનેક ઉત્તમ ગુણો છે તો પણ શરીરે ચોળવાનો ઉત્તમ જા-

તનો સાબુ એમાંથી બનાવવામાં આવતો નથી વળી આ તેલ જો માત્ર એકલુંજ વાપરવામાં આવ્યું હોય તો તે જલદી સાબુના સ્વરૂપમાં પ્રાપ્ત થતું નથી અને તેથી તેના જોડે બીજી જાતનાં તેલો મીશ્ર કરીને સાબુ બનાવવાના ઉપયોગમાં લેવાય છે છતાં જો એકલા એ તેલનો સાબુ બનાવવો હોય તોપણ બનાવી શકાય છે અને તે બનાવવાની રીત એવી છે કેઃ—

૧૦૦૦ શેર પાણી રહે એવડી મોટી કઢાઇમાં ૧૦૦ શેર કોપરેલ નાંખી મંદાગ્નિ ઉપર પાતળું કરવું ત્યાર બાદ તેમાં બામહાયડ્રોમીટરના ૨૦ અંશ જેટલું તીવ્ર સોડાનું પ્રવાહી ૧૦૦ શેર મેળવી ધીમે ધીમે અગ્નિ વધારી હલાવતા જવું. આ પ્રમાણે તે મીશ્રણના પ્રવાહીમાંથી ખારનો સ્વાદ નાશ થતા સુધી પકાવવું. જ્યારે ક્ષારનો ભાગ તેલ સાથે એકત્ર થઇ જશે ત્યારે તે મિશ્રણ ખેર જેવું સફેદ અને કઠીણ થશે બાદ બામહાયડ્રોમીટરના ૨૫ અંશ જેટલું તીવ્ર સોડાનું પ્રવાહી ત્રીશ શેર લેઇ તેમાં મેળવી હલાવતા જઇ તે સાબુ પકાવવો. આ મિશ્રણ મેળવ્યા બાદ મિશ્રણ ફુલી ઉભરા આવવાની સાથેજ ફરીથી બામહાયડ્રોમીટરના ૨૫ અંશ જેટલું તીવ્ર સોડાનું પ્રવાહી સતાવીશ શેર લેઇ તેમાં એકદમ મેળવી દેવું, અને હલાવવાની ક્રીયા ઝપાટાબંધ કરવી. તે છતાં જો ઉભરો બંધ ન થાય તો અગ્ની ઓછો કરવો અને પછી અડધા કલાક સુધી તે સાબુને સીઝવવો, આ વખતે જો તે કઢાઇમાંનું પ્રવાહી ચાખી જોતાં તે તીખું માલુમ પડે તો સાબુ પુર્ણ રીતે થયો એમ માનવું. અને જો તે પાણી તીખું ન લાગે તો હજુ વધારે ખારની જરૂર છે એમ સમજી ફરીથી બામહાયડ્રોમીટરના ૨૫ અંશ જેટલું તીવ્ર સોડા દ્રવ્ય તેમાં થોડુંએક

મેળવી સાબુને સીઝવવેા. આ પ્રમાણે એકાદ, બે વખત વધારે કરવું પડે તેા પણ કરવું અને છેવટે જ્યારે સાબુ નીચેનું પ્રવાહી તીખટ લાગે ત્યારે ઉષ્ણુતા બંધ કરી તે સાબુ એ કઢાઇમાં એક દીવસ જેમનેા તેમજ રહેવા દેવેા. બીજા દીવસે ઉપર તરતેા સાબુ કાઢી લેઇ નીચે રહેલું પાણી કાઢી નાખવું, પછી આ સાબુને મંદાગ્નિ ઉપર પાતળેા કરી સંચામાં નાંખવેા. જેથી તે ઘણેા કઠીણુ બનશે. પરંતુ ઘસવાથી સારી રીતે ફીણુ આવનારેા બનશે.

**કેાપરેલ તેલ અને એરંડીયા તેલનેા મીશ્રીત સાબુ**—કેાપરેલ તેલ ૮૦ શેર, એરંડીયું તેલ વીશ શેર લઇ બન્નેને કઢાઇમાં નાંખી મીશ્ર કરીને ઉપરની રીત પ્રમાણેજ સાબુ બનાવવેા.

**કેાપરેલ તેલ અને ડેાળીયાનેા મીશ્રીત સાબુ**—કેાપરેલ તેલ ૫૦ થી ૬૦ શેર, અને ડેાળીયું ૪૦ થી ૫૦ શેર લેઇ કઢાઇમાં નાંખી મંદાગ્નિથી પાતળાં કરવાં ત્યાર બાદ તેમાં બામહાયડ્રેામીટરના ૨૭ અંશ જેટલું તીવ્ર સેાડાનું પ્રવાહી ૯૭ શેર, બામહાયડ્રેામીટરના ૨૦ અંશ જેટલું તીવ્રપેાટાશનું પ્રવાહી ૩૩ શેર લઇ તે બન્નેને મીશ્ર કરી પછી તેમાંથી થેાડું થેાડુ મીશ્રણ તેલમાં નાખતા જવું અને હલાવતાં જવું તેથી સર્વે પદાર્થો સાબુના સ્વરૂપમાં આવી જાય છે બાદ તેને દુરસ્ત કરવા માટે બામહાયડ્રેામીટરના પાંચ અંશ જેટલું તીવ્ર સેાડા દ્રવ્ય ૮ થી ૧૦ શેર જેટલું લેઇ તેમાં મેળવી તે સાબુને સીઝવવેા. અગ્નિની આંચ મધ્યમ રાખવી નહીતર કેાપરેલ તેલના સાબુતાંથી ડેાળીયાનેા ભાગ જુદેા પડી જવા માંડશે. બે કલાક સુધી પકાવવાથી તે પ્રવાહીમાંનેા ક્ષાર સાબુમાં મળી જાય એટલે તેવીજ જાતનું બીજું પાંચશેર પ્રવાહી લેઇ તેમાં મેળવી પછી સુમારે

પાંચશેર મીઠાનું પાણી તેમાં થોડે થોડે મેળવી હલાવતા જવું. અને વચ્ચેવચ્ચે થોડો થોડો નમુનો બહાર કાઢી ઠરવા દેવો, ઠર્યા બાદ જો તે નમુનો સ્વચ્છ, કોરો, અને સ્પર્શમાં ચીકટો ન લાગે તો સાબુ તૈયાર થયો એમ સમજવું વળી આ વખતે તે સાબુના નીચે રહેલું પ્રવાહી તીખું લાગવું જોઇએ. તે જો તીખું ન લાગે તો ફરીથી હલકા પ્રકારનું તીવ્ર સોડા દ્રવ્ય તેમાં મેળવીને ઉકાળવું. જો તેમાં ક્ષાર કે મીઠાનું પાણી વીશેષ પડે છે તો તે સાબુ બગડે છે. જો એમ થાય તો અગ્નિ કમતી કરી તે સાબુમાં થોડુંએક કોપરેલ મેળવી સર્વે એકત્રીત થતા સુધી હલાવવું, જ્યારે સાબુ બરોબર રીતે તૈયાર થાય ત્યારે ઉષ્ણતા બંધ કરી એક દીવસ તે સાબુને કઢાઇમાંજ રહેવા દેવો. બીજે દીવસે તપાસી જોતાં તે સાબુ કઠીણુ ના થયો હોય તેમ જ ચાખી જોતાં ખારો ન લાગતો હોય તો તેમાં થોડુંક સોડાનું પ્રવાહી ઉમેરવું એટલું કરવા છતાં પણ જો તે સાબુ કઠીણુ ન થાય તો તેમાં પુષ્કળ મીઠુ મેળવેલું ગરમ પાણી થોડું થોડું મેળવી ખુબ હલાવવું જેથી કઠીણુ થવાના ગુણ આવશે. તેને એક રાત રહેવા દેઇ પછી બીજા દીવસે મંદાગ્નિથી પાતળો કરી સંચામાં નાંખવો અને બરાબર કઠીણુ થતા સુધી હલાવતા રહેવું અને મધ્યમસર ગરમ હોય તે વખતેજ હલાવવું બંધ કરવું, નહીં તો પ્રવાહીથી તે સાબુ અલગ પડી જશે. આ મુજબ બનેલો સાબુ અત્યંત સફેદ કઠીણુ થાય છે.

**કાળા રંગના તેમજ ખરાબ સાબુમાંથી સારો સાબુ તૈયાર કરવો**—રાળનો સાબુ તૈયાર કરતી વખતે તે થયા બાદ બે ત્રણ દીવસ ઠરવા દેવાથી સાબુનું ઉપલું પડ જે બંધાય છે તે સફેદ

રંગનું હોય છે પરંતુ નીચેનો થર કાળા રંગનો હોય છે તેમજ કોઇ પણ જાતનો સફેદ સાબુ બનાવતી વખતે નીચેની બાજુએ કાળા સાબુનો થર રહે છે તે ફેંકી ન દેતા દશ વીશ વખતનો એવો કાળો સાબુ ભેગો કરી તેને સુધારી તેમાંથી હલકી જાતનો બીજો સાબુ તૈયાર કરવો એ કરવાની રીત એવી છે કેઃ—

કાળા રંગનો સાબુ લેઇ તેને કડાઇમાં નાંખી પછી બામહાયડ્રોમીટરના ૫ થી ૬ અંશ જેટલું તીવ્રસોડાનું પ્રવાહી તે સાબુના વજનથી લગભગ દોઢા વજનનું લેઇ સારી પેઠે હલાવતા જઇ ઉકાળવું જેથી તેમાંનો મેલ બીજાં અશુદ્ધ દ્રવ્યો તેમજ રંગવાળો પદાર્થ છુટો પડી તળીએ બેસે છે અને સાબુનો જે સારો ભાગ હોય તે ઉપર રહે છે તેને હળવેથી કાઢી લઇ સંચામાં નાંખવો. જો એકજ વખત સોડાનું પ્રવાહી નાંખવાથી મેલ વગેરે છુટું ન પડે તો પછી બીજી વખત તે પ્રવાહી નાંખવું પડે તે તેનાથી પણ ઓછું તીવ્ર નાંખવું એટલે બીજી વખત જે નાંખવું પડે તે ૫ અંશ જેટલું તીવ્ર નાંખવું ત્રીજી વખત નાંખવું પડે તો તે ચાર અંશ, ચોથી વખત ત્રણ અંશ અને પાંચમી વખત નાંખવું પડે તો તે બે અંશ જેટલુંજ તીવ્ર નાંખવું .

**સાબુમાં બીજા પદાર્થો ભેળવવા,** સાબુ સસ્તી કીંમતે પરવડે એકલા કાજે તેમાં રાળ ઘઉંનો લોટ માટી બીજા ક્ષારો બટાટાનો આટો વગેરે ચીજો ભેળવવામાં આવે છે. પરંતુ સાબુમાં મેળવવાના સર્વે પદાર્થોમાં સોડા સેલીકેટ જેટલો ઉપયોગી છે તેટલી બીજી એક પણ ચોજ નથી કારણ એના મીશ્રણથી સાબુમાં પાણીનો ભાગ વધારે રહી શકે છે એટલુંજ નહીં. પણ સાબુને સ્વચ્છ અને

કઠીણુ કરવાની પણુ તેનામાં વિશેષ શક્તિ છે વળી સફેદ સાબુમાં વજન જેટલો તેમજ રાળના સાબુમાં તેના વજન કરતાં થોડોક વધારે આ મેળવ્યો હોય તોપણુ ચાલી શકે છે. સાબુ તૈયાર થયા બાદ એ, પદાર્થ મેળવી સારી પેઠે મીશ્ર કરી તે સાબુને સંચામાં નાંખવો તેથી તે સારી રીતે કઠીણુ થાય છે. પાણીનો ભાગ વધારે રહેવાથી વજન પણુ પકડે છે, કપડાં સ્વચ્છ કરવાનો ગુણુ પણુ વધે છે, અને કીંમતમાં સસ્તો પડે છે.

**બામ હાયડ્રોમીટર એટલે શું ?** સાબુ બનાવવા માટે તૈયાર કરેલા પોટાસ કે સોડાના પાણીમાં કાસ્ટિક પોટાસ અગર સોડાનું પ્રમાણુ કેટલું છે તે તપાસવાને માટે જે યંત્ર વાપરવામાં આવે છે તે હાયડ્રોમીટરના નામે ઓળખાય છે. એ યંત્ર જુદા જુદા મનુષ્યોએ બનાવેલું છે તેમાં બામ સાહેબે જે બનાવ્યું છે તે વિશેષ સોઇવાર હોવાથી તે બામહાયડ્રોમીટરના નામે ઓળખાય છે. આ યંત્ર વળી પીવાના દારૂના પ્રુફ તપાસવાને માટે પણુ વપરાતું હોય. મુંબઇમાં કેમ્પની કંપનીમાં તેને વાપરવાની રીત સાથે લગભગ વીશેક રૂા. ની કીંમતે વેચાય છે માટે જરૂર હોય તેણે ત્યાંથી મંગાવવું. આ યંત્રની સાધારણુ રચના એવી છે કે એક. કાચનો ગ્લાસ હોય છે તેમાં ક્ષારનું પાણી ભરી પછી તેમાં યંત્રની ગોળ જાડી બાજુ નીચેની તરફ જાય એમ યંત્રને મુકવાથી તેનો કેટલોએક ભાગ પાણીમાં ડુબે છે અને બાકીનો ભાગ બહાર રહે છે તેથી પાણીની સપાટી બરાબર ડુબેલા ભાગ પર જે આંકડો હોય તેટલા અંશ જેટલું એ દ્રવ્યતીવ્ર છે એમ ગણાય છે. જો કાસ્ટિક સોડા અથવા કાસ્ટિક પેાટાસ ન વાપરતા પાપડ ખારમાંથીજ સાબુ બનાવવો હોય તો તે નીચે મુજબ બનાવવો.

**પાપડખારમાંથી સાબુ બનાવવાની રીત**—દશશેર પાણીમાં અઢી શેર કળી ચુનો ઉમેરીને તેને ઠરવા દેઇ ચોખ્ખું પાણી નીતારી લેવું. બાદ પાંચ શેર ચોખ્ખો પાપડખાર લેઇ તેને ત્રીશશેર પાણીમાં ઓગાળી તેમાં ચુનાનું પાણી મેળવી ચુલે મૂકી ઉકાળતાં જ્યારે ઉકળી ફુટે ત્યારે તેમાં પીસ્તાળીશ શેર મહુડાનું તેલ અથવા બીજું કોઇ પણ જાતનું તેલ ઉમેરીને ઉપર કહેલી રીત મુજબ સાબુ બનાવવો.

એ પ્રમાણે અગ્નિની આંચથી બનાવવાના સાબુઓની મુખ્ય રીતો કહી. પરંતુ તેવી કડાકુટ ન કરતાં જો ઠંડી રીતે સાબુ બનાવવો હોય તો તે નીચે મુજબ બનાવવો.

**ફક્ત વીશ મિનિટમાં તૈયાર થાય એવો સાબુ**-લોઢાનું એક સ્વચ્છ વાસણ લઇ તેમાં ૪૫ શેર ચોખ્ખું પાણી નાંખી ડબલ રિફાઇન્ડ એટલે બે વખત શુદ્ધ કરેલો સેંકડે ૯૮ ભાગ જેટલા પ્રમાણવાળો શુદ્ધ કાસ્ટિક સોડા દશ શેર મેળવી ખુબ હલાવવું એટલે તે પાણી ગરમ થાય છે. જે ઠંડુ થતાં સુધી જેમને તેમ રાખવું. બાદ ૧૬૦ શેર પાણી સમાય તેવડી લોઢાની અથવા લાકડાની કઢાઇ લેઇ તેમાં શુદ્ધ કરેલી પાતળી ચરબી અથવા વનસ્પતિનાં બીજમાંથી કાઢેલું તેલ જેવું કે એરંડીયું, ડોળીયું, કોપરેલ, તલનું તેલ વિગેરેમાંથી એકાદ લેઇ ૭૫ શેર નાંખવું. જો ચરબી હોય તો મંદાગ્નિ ઉપર પાતળી કરીને નાંખવી. તેલ હોય તો ગરમ કરવાની જરૂર નથી. પછી તે તેલમાં સોડાનું પ્રવાહી પાતળી ધારથી એક સરખી રીતે રેડવું. ધાર વચ્ચે બંધ ન પડતાં એક સરખી રીતેજ કર્યાં જવી. અને ત્રણ ઇંચ પહોળાઇના લાકડાના કડછાથી તેને ધીમે ધીમે હલાવતા

જવું. બન્ને ચીજો બરાબર રીતે મધની માફક મિશ્ર થાય એટલે હલાવવાનું કામ બંધ કરવું, નહિ તો તેલ અને પાણી છુટાં પડવા લાગશે. હલાવવાનું કામ તેલની જાત અને હવા પાણીને લેઇને વધારે ઓછી વાર કરવું પડે છે. તોપણ ઘણું કરીને ૧૫ થી ૨૦ મિનિટમાં પુરૂં થાય છે. એ પ્રમાણે મિશ્રણ તૈયાર થયા બાદ તેમાં સુગંધીના માટે જે જાતનું અત્તર વિગેરે મેળવવું હોય તે મેળવી મિશ્રણને લાકડાના સંચામાં ઠારવું જેથી તેમાં ચોરસાં બંધાશે. આ સંચાને પ્રથમ અંદરની બાજુએ પાણી ચોપડી ભીનો કરી પછી તેમાં આ મિશ્રણ રેડવું જેથી સાબુ અંદર ચોંટશે નહિ. જો રંગીન સાબુ બનાવવો હોય તો પોટાસ બામડ્રોમીટ ૧૧ તોલો લેઇ તેને કાસ્ટિક સોડાના થોડા એક પાણીમાં ઓગાળી પ્રથમથીજ તેલમાં મિશ્ર કરવો જેથી સરસ લીલા રંગનો સાબુ તૈયાર થશે. જો પીળો રંગ જોઇતો હોય તો એક શેર તાડનું તેલ ગરમ કરી તેલ અથવા ચરબી જે ઉપયોગમાં લેવાનું હોય તેમાં મિશ્ર કરી પછી સોડાનું પાણી ઉમેરવું તેથી પીળા રંગનો સાબુ થશે. જો તપખીરીઆ રંગનો સાબુ કરવો હોય તો અર્ધો શેર સાકર લેઇ તેને બંધ ઢાંકણાના વાસણમાં નાંખી તે કાળી થઇ જાય નહિ ત્યાં સુધી બાળવી. બાદ તેને સવા શેર પાણીમાં ઓગાળી તે પાણી પ્રથમ તેલમાં મેળવી પછી તેમાં સોડાનું પાણી ઉમેરવું તેથી વીન્ડસર સોપ જેવો સરસ તપખીરીઆ રંગનો સાબુ થશે. એ પ્રમાણે મન પસંદ રંગ ઉમેરેલા તે સાબુને લાકડી સાંચામાં નાંખ્યા બાદ તે સંચાપર બનુસ ગુંડાળી ગરમ હવાવાળી ઓરડીમાં તેને ચોવીસ કલાક સુધી જેમને તેમ બંધ રહેવા દેઇ પછી સંચો ખોલીને જોતાં તેમાંથી ૧૩૦ શેર વજનનો સાબુનો

ગઠો તૈયાર થયેલો માલુમ પડશે. જે તારવડે કાપી તેનાં જોઇતા આકાર કદનાં ચોરસાં બનાવી સંચામાં દાબી જોઇતા અક્ષર નકશી વિગેરે ઉઠાડવી.

આ રીતે સાબુ તૈયાર કરવામાં મૂખ્ય બાબતો એ ધ્યાનમાં રાખવાની છે કે તેલમાં મેળવતા પહેલાં સોડાનું પાણી બરાબર ઠંડુ થવા દેવું.

ચરબી હોય તો તે વધારે ગરમ ન હોતાં પાતળી રહે એટલીજ સાધારણ ગરમ હોવી જોઇએ.

બંને ચીજોનું વજન વધારે ઓછું ન હોતાં ઉપર કહ્યા મુજબ બરાબર હોવું જોઇએ. સોડાનું પાણી તેલમાં રેડવું, પરંતુ તેલ કે ચરબી સોડાના પાણીમાં રેડવાની ભૂલ કરવી નહીં.

ચરબી તેમજ તેલ બરોબર ચોખ્ખું હોવું જોઇએ. જો ચરબીમાં મીઠાના ભેગનો વ્હેમ આવતો હોય તો તેને ઊના પાણીમાં નાંખી ઉકાળી સાફ કરી ઠરવા દઇ પછી ઉપયોગમાં લેવી.

એટલી સંભાળ લેઇ સાબુ તૈયાર કર્યા છતાં પણ જો તે ઠર્યા બાદ ખડબચડો અને ચિકટો માલુમ પડે તો સમજવું કે મિશ્રણ હલાવવાનું કામ બરાબર થયું નથી. જો તે સાબુ ચામડીને લગાડતાં કંઇક દાહની અસર કરવાવાળો સમજાય તો જાણવું કે તેમાં સોડા વધારે પડયો છે. જો કદાચ તે સાબુ નરમ અને તેલકટ જણાય તો તેલ વધારે પડયાનું સમજવું. અને પછી તે સાબુને દુરસ્ત કરવાને માટે એવા ઇલાજો કરવા કે તે સાબુને કઢાઈમાં નાંખી તેમાં થોડુંક પાણી નાંખી સારી રીતે હલાવતા જઇ અગ્નિ વડે પકાવવો તેથી સારી રીતે મિશ્ર થઇ હલાવવાની કસરતથી બગડેલો સાબુ સારો થશે. કદાચ સોડા વધારે પડવાથી તે સાબુ દાહક અસર કરવાવાળો

બન્યો હોય તો તેમાં થોડું એક વધારે સોડાનું દ્રવ્ય મેળવી સીજ- વવું–તેથી બગડી ગયેલો સાબુ પણ સારો થશે. પરંતુ પ્રથમથીજ જો બરાબર કાળજી રાખી કામ કરવામાં આવશે તો સાબુ બગડશે નહિ. આ રીત પ્રમાણે સાબુ બનાવવાનું કામ ચાર પાંચ વખત કર્યાથી પુરતો અનુભવ આવશે એટલે બીલકુલ કામ બગડશે નહીં. આ રીત પ્રમાણે ૧૫૦ શેર તેલ અથવા ચરબીનો સાબુ એક માણસ એકદમ કરી શકે છે. અને એક દિવસમાં સરાસરી આઠ વખત સાબુ તૈયાર કરી શકે છે. એટલે બધો મળીને એક દિવસમાં ૨૦૮૦ શેર સાબુ તૈયાર કરી શકે છે. વાસણ વિગેરે પણ વધારે જોઇતાં નથી, અને બળતણ વિગેરેનું ખર્ચ પણ બચે છે.

**બારસોપ બનાવવાની રીત**—બારસોપ એટલે કપડાં ધોવાનો લાટા પાડેલો સાબુ સફેદ અથવા પીળા રંગનો હોઇ તેના ચોખંડા લાટા હોય છે. આ સાબુમાં પાણી એટલું બધું હોય છે કે તેત્રીશ શેર શુદ્ધ સાબુ લીલો હોય ત્યારે ૭૨ શેર વજનમાં ઉતરે છે. આ જાતનો સાબુ બનાવતી વખતે તે ગમે તે જાતના તેલનો બનાવવામાં આવ્યો હોય, પરંતુ તેમાં દર ૧૧૨ શેર તેલમાં બશેર તાડનું તેલ ઉમેરવામાં આવે છે. જેથી તે સૂકાતી વખતે પીળો રંગ પકડે છે અને મરચાં જેવો ઉગ્રવાસ આવે છે. વિલાયતમાં ઓલિઇક એસિડ, કાસ્ટિક સોડા અને તાડના કાચા તેલમાંથી એ બનાવવામાં આવે છે. પરંતુ આપણા દેશમાં તલનું તેલ, કાસંબીનું તેલ, કે ખસખસ અથવા કપાસના તેલમાંથી એ બનાવવામાં આવે તોપણ બની શકે છે. તલના તેલનો ઉપયોગ કરવાથી પીળો રંગ સારી રીતે આવી શકે છે.

**કપડાં ધોવા માટે સાબુનો પાઉડર**—ધોળા સાબુની ભૂકી ૫

ભાગ, ચોખ્ખો પાપડખાર ત્રણ ભાગ, સીલીકેટ ઓફ સોડા બે ભાગ, ટંકણખાર એક ભાગ લઇ સર્વે ચીજોની બારીક ભૂકી કરી એકઠી મેળવી ચાળણીવડે ગાળી લેઇ પડીકાં બાંધી રાખવાં.

**રેશમી કપડાં ધોવાનો સાબુ**—તેલ ૬૦ ભાગ, કાસ્ટિક સોડા ૫ાા ભાગ, અને પાણી ૩૪ ભાગ લેઇ બનાવવામાં આવે છે. અથવા ૧૦૦ શેર પાતળો ગોળ, અથવા તેનો કાકબ લેઇ તેમા ૨૮ શેર ચોખ્ખો પાપડખાર મેળવી મંદાગ્નિ ઉપર પકાવતાં એકત્ર થાય ત્યારે તેમાં થોડોએક ગરમ ઓલિક એસિડ ૧૦ શેર નાંખી ખુબ હલાવી મિશ્ર કરવું અને ઉભેરો આવતો બંધ થાય ત્યાર બાદ માત્ર દશ, બાર મિનિટ અગ્નિ ઉપર રાખી પછી તેને બીબામાં નાંખી ઠારવો. આ સાબુવડે રેશમી કપડું ધોવાથી તે સાફ થવા ઉપરાંત તેમાં નરમાશ અને ટકાઊપણાનો ગુણ પણ આવે છે.

**ઉન ધોવાનું મિશ્રણ**—શેકેલો સોડા૨૫ ભાગ, ધોળો સાબુ કુટી કરેલો ભૂકો ૧૦ ભાગ, નવસાર ૧૦ ભાગ, લેઇ મિશ્ર કરવાં. એનાથી ઉનનાં કપડાં સારી રીતે ધોવાય છે.

**કપડાં ઉપરથી તેલના તેમજ બીજા ડાઘ કાઢવાનો સાબુ**—સારા સફેદ સાબુનો ભૂકો ૬ શેર, ઓકસગાસનનો ખડો એક કુકડીનાં ચાર ઇંડાનો ધોળો ભાગ, ફટકડીનો ભૂકો બશેર, એ સઘળા પદાર્થો ખરલમાં નાંખી ઘુંટી એકરસ કરી તેનો ગોળો વાળી પછી તે ગોળો ચોવીશ કલાક સુધી ભેજવાળી જગ્યામાં રાખી મૂકવો. અને સુકાયા બાદ તેના જોઈતા આકારમાં ગોળા બાંધવા.

**વીન્ડસર સોપ**—આ નામનો પ્રસિદ્ધ સાબુ લંડનમાં તૈયાર કરવામાં આવે છે અને તે નવ ભાગ ચરબી ૧ ભાગ ઓલીવ ઓઇલ

લઇ તેના સાથે ૩૯ ટકાવાળું કાસ્ટીક સોડાનું મિશ્રણ મેળવી સાબુ બનાવવાની રીત પ્રમાણે તૈયાર કરે છે, બરાબર તૈયાર થયા બાદ તે જો ૧૦૦૦ શેર હોય તો તેમાં અજમાનું તેલ ૬ શેર, લવંડરનું તેલ ૧।। શેર, રોઝમરીનું તેલ ૧।। શેર, એ પ્રમાણે સુગંધી મેળવી બીબામાં નાંખે છે. અથવા દર ૧૦૦૦ શેર સાબુમાં અજમાનું તેલ ૧૨।। તોલા, બરગેમાટ ઓઇલ ૨।। તોલા, લવિંગનું તેલ ૬। તોલા, અને થાઇમનું તેલ ૧૨।। તોલા મેળવે છે. અથવા દર સો રતલ સાબુમાં અજમાનું તેલ ૨૫ તોલા, બરગેમાટ તેલ ૧૩।। તોલા, લવંડરનું તેલ ૬। તોલા, અને રોઝમરીનું તેલ ૬। તોલા મેળવી બીબામાં ઠારે છે.

**તપખીરીઆ રંગનો વીન્ડર સોપ**—ઉપર મુજબ બનાવેલો સાબુ સફેદ રંગનો હોય છે. તેને જો તપખીરીઆ રંગનો બનાવવો હોય તો તે તૈયાર થાય તે વખતે તેમાં બાળેલી સાકર મિશ્ર કરવાથી તપખીરીઓ રંગ પકડે છે. સુગંધી વિગેરે તો એમાં પણ ઉપરના મુજબજ મેળવવી.

**જાનવરો સાફ કરવાનો સાબુ**—આ જાતનો સાબુ કુતરાં ગાયો, ભેંસો, બળદો વિગેરે જાનવરો ધોવાને ઘણો ઉપયોગી પડે છે. કારણ એના વડે જાનવરો સાફ કરવાથી તેમની ચામડી ઉપરનો મેલ દુર થાય છે અને તે ચામડી સડી તેમાં પીદાં ખાંડા કે વાળમાં જુઓ, લીખો વિગેરે પડતાં નથી.

એ જાતનો સાબુ બનાવવાની રીત એવી છે કે કોઇપણ જાતનો સફેદ સાબુ લેઇ પાતળો કરી તેમાં લાકડામાંથી કાઢેલો ડામર (stock holmtar) નેપ્થા નામના ઔષધમાં ઓગાળીને મેળવવો. અને તે બરાબર મિશ્ર થયા બાદ બીબામાં નાંખી સાબુને ઠારવો.

એ ડામર દર સો ભાગ સાબુમાં ૨૫ થી ૫૦ ભાગ જેટલો મેળવે છે. નેપ્થાનું બીજું નામ પાથરો ઓગ્ઝેલીક સ્પિરિટ છે.

**રોઝ સોપ બનાવવાની રીત**—ઉત્તમ જાતની ચરબીમાંથી બનાવેલો ધોળો સાબુ ૬૦ શેર, ઓલીવ તેલમાંથી બનાવેલો સાબુ ૪૦ શેર, હીંગળોકનુ ચુર્ણ ૭ા તોલા લેઇ પ્રથમ બન્ને જાતના સાબુ કઢાઇમાં નાંખી મંદાગ્નિ વડે ઓગાળી એકત્ર કરવા, પછી અગ્નિ બંધ કરી સાબુ સારી પેટે ટાઢો થયા બાદ તેમાં ગુલાબનું તેલ તોલા ૧૫, લવીંગનું તેલ તોલા ૫, તજનું તેલ તોલા ૫, બરગેમાટ ઓઇલ તોલા ૧૨ાા એ પ્રમાણે સુગંધી મેળવી સંચામાં નાંખવો. આ સાબુ નાજુક ગુલાબી રંગનો બને છે અને તેનો ગુલાબના જેવો મધુરો સુગંધ આવેછે તેમજ નરમાશ અને સફાઇ પણ સારી હોય છે.

**બીજી રીત**—સફેદ સાબુ સો શેર હીંગળોકનું ચુર્ણ, ૨૫ તોલા ગુલાબનું તેલ ૩૭ાા તોલા, બરગેમાટ તેલ ૧૨ાા તોલા, નેરોલીનું તેલ ૬ા તોલા, તજનું તેલ ૧૨ાા તોલા, લવીંગનું તેલ ૧૨ાા તોલા એ પ્રમાણે ચીજો લેઇ પ્રથમ સાબુમાં હીંગળોકનું ચુર્ણ મેળવી પછી તેમાં સુગંધી મેળવી સંચામાં ઢારવો.

**પારદર્શક સાબુ**—ચરબી ૫૦૦ રતલ, કોપરેલ તેલ ૫૦૦ રતલ, એરંડીયું તેલ ૨૫૦ રતલ, તાડનું તેલ ૫૦ રતલ, ગ્લિસેરાઇન ૫૦૦ રતલ, તીવ્ર સોડાનું પ્રવાહી બામ હાઇડ્રોમીટરના ૪૨ અંશનું ૫૦૦ રતલ લેઇ પ્રથમ સઘળી જાતના તેલને કઢાઇમાં નાંખી ગરમ કરી તેમાં સોડાનું પાણી થોડું થોડું નાખતા જવું અને હલાવતા જવું જેથી પાંચ મિનિટમાં સાબુ તૈયાર થાય છે એ તૈયાર થયેલો સાબુ એક વાસણમાં કાઢી તેમાં મેથીલેટેડ સ્પિરિટ ૬૦૦ પાઇન્ટ ઉમેરવો,

અને સઘળું મિશ્રણ તૈયાર થતાં સુધી હલાવવું. બાદ તેમાં સાકરની ચાસણી ૧૫૦ શેર મેળવવી, બાદ મન પસંદ સુગંધી મેળવી સંચામાં નાંખવો.

**લેમન સોપ**—સફેદ સાબુ ૫૦ શેર, ઘઉં અથવા ચોખાનો આટો બશેર, લીંબુનું તેલ ૧૦ તોલા, બરગેમાટ તેલ ૫ તોલા, રોશલ ૫ તોલા, લવીંગનું તેલ ૨ાા તોલા લેઇ પ્રથમ સાબુને કઢાઇમાં નાંખી પાતળો કરી પછી તેમાં હળવે હળવે હલાવતા જઇ આટો મેળવવો બાદ તેમાં કેસરી રંગ મેળવી સાબુને ઠંડો પડવા દેઇ સુગંધી મેળવી સંચામાં નાંખવો.

**ઓરેન્જ સોપ**—સફેદ સાબુ ૫૦ શેર, ઘઉં અથવા ચોખાનો આટો બશેર, એ પ્રમાણે ચીજો લેઇ પ્રથમ સાબુને મંદાગ્નિવડે પાતળો કરી પછી તેમાં લોટ નાંખી હલાવી મીશ્ર કરવો બાદ નારંગી રંગ નાખી થોડીએક વાર ઊકાળવું, અને ઠંડુ પડતાં તેમાં નારંગીની છાલનું તેલ ૨૦ તોલા, તજનું ૧ા તોલો, થાઇમ તેલ પાંચ તોલા મેળવી સંચામાં નાંખવો.

**હની સોપ**—પીળો સાબુ ૭ શેર, તાડના તેલનો સાબુ ૦ા શેર લેઇ એકત્ર કરી પછી તેમાં સાકર લીંબુનું તેલ ૧ાા તોલા, રોશેલ ૮ માશા, અને કપાશીઆનું તેલ ૪ માશા મેળવવું.

**હીનાનો સાબુ**—સફેદ સાબુ ૧૦ શેર લેઇ તેને પાતળો કરી તેમાં લાલ, કેસરી અથવા ગુલાબી રંગ મેળવી સાબુ ઠંડો થયા બાદ તેમાં હીનાનું અત્તર બેથી પાંચ તોલા જેટલું મેળવવું.

**મોતીઓ સાબુ**—સફેદ સાબુ ૧૦ શેર લેઈ ગરમ કરી તેમાં

બેથી પાંચ તોલા જેટલું મોતીઆનું અત્તર મેળવવું પછી સંચામાં ઠારવો.

**કેવડાનો સાબુ**—સફેદ સાબુ પાંચશેર, તથા પીળો સાબુ પાંચ શેર, લેઇ ગરમ કરી એકઠા કરવા. અને જો તેને કેવડાના જેવો રંગ ન આવે તો થોડોએક પીળો રંગ મેળવી ઠંડો પડવા દેવો. બાદ તેમાં બેથી પાંચ તોલા કેવડાનું તાજું અત્તર મેળવી સંચામાં નાંખવો.

**પાચનો સાબુ**—તાડના તેલનો સાબુ ૧૦ શેર લેઇ તેમાં દોઢથી ચાર તોલા જેટલું પાચનું અત્તર મેળવી સંચામાં નાંખવું.

**મસ્ક સોપ**—સફેદ સાબુ ૬૦ શેર, તાડના તેલનો સાબુ ૪૦ શેર લેઇ એકઠા કરી મંદાગ્નિ ઉપર મૂકી પાતળા કરવા બાદ બળેલી સાકર મેળવી તેથી તપખીરીઓ રંગ પકડશે. ઠંડો થયા બાદ તેમાં કસ્તુરીનું તેલ તોલા ૧॥, બરગેમાટ તેલ તોલા ૧॥, અને લવીંગ ગુલાબીકળી તથા જીલી ફ્લૌવરની ભુકી તોલા ૨॥ મેળવી સંચામાં નાંખવો.

**ઔષધીય સાબુ**—ખસ, દાદર, લુખસ, ખરજવાં વિગેરેના માટે આજકાલ ઔષધોના મિશ્રણવાળો પણ પુષ્કળ સાબુ વપરાય છે. તેમાં નીચેના સાબુઓ મૂખ્ય છે.

**કાર્બોલીક સોપ**-પ્રથમ સફેદ સાબુ લેઇ ગરમ કરી પાતળો કરવો અને તે ઠંડો થાય પરંતુ પાતળો હોય તે વખતે તેમાં દર સો ભાગ સાબુમાં બે પાંચ, દશ અગર વીશ ભાગ જેટલો કાર્બોલિક એસિડ મેળવી પછી સંચામાં નાંખવો. સૂકાયાબાદ તેની જોઇતા કદની ગોટીઓ પાડી તેના ઉપર કાર્બોલિક સોપ એવું નામ અને તે ઔષધ જેટલા ટકા હોય તેનું પ્રમાણ છાપવું-જે સાબુમાં કાર્બોલિક એસીડ

વધારે પ્રમાણમાં હોય તે મોટા માણસના અને થોડા પ્રમાણમાં હોય તે બચ્ચાંના શરીરે ચોળવામાં વપરાય છે.

**સલ્ફર સોપ**—સફેદ સાબુ બશેર અને ગંધકના ફુલ (સલ્ફર સબલાઇમ્ડ) ૦॥ શેર લેઇ બન્ને પદાર્થોને ખાંડણી દસ્તાથી કુટી એકત્ર કરી પછી તેમાં ૨॥ થી પાંચ તોલા જેટલો રેકિટફાઇડ સ્પિરિટ મેળવવો. એ સ્પિરિટમાં પ્રથમ આલ્કાનેટ નામનો રંગ મેળવી પછી સાબુમાં મેળવવો ત્યાર બાદ તેમાં સુગંધિ લાવવા માટે થોડું ગુલાબી અત્તર મેળવવું—આલ્કાનેટ રંગ ન મળે તો તેના બદલે રતનજોતના મૂળનું ચુર્ણ મેળવવું.

**ટાર સોપ**—કોપરેલ તેલ ૨૦ શેર, ચરબી ૧૦ શેર, ડામર પાંચ શેર, બામહાયડ્રોમીટરના ૪૦ અંશ જેટલું તીવ્ર સોડા દ્રવ્ય ૧૫ શેર લેઇ પ્રથમ કોપરેલ, ચરબી અને સોડાનો ઠંડી રીત પ્રમાણે સાબુ કરી પછી તેમાં ડામર મેળવી સંચામાં નાંખવો. આ સાબુમાં રંગ, સુગંધિ વિગેરે નાંખવામાં આવતાં નથી.

**ટેનિન સોપ**—પ્રથમ સફેદ સાબુ લેઇ ગરમ કરી પાતળો કરવો. અને પછી તેને ઠંડો પાડવા દઇ જ્યારે તે પાતળો હોય તે વખતે તેમાં સાબુના દર સો ભાગમાં ત્રણ ભાગ જેટલો ટેનીક એસીડ મેળવી સંચામાં નાંખવો.

**ડીસઇન્ફેકટન્ટ સોપ**—ઉપર મુજબ જ બનાવવો. ફરક માત્ર એટલોજ છે કે ટેનીક એસીડના બદલે કારબોલીક એસીડ દર સો ભાગે ત્રણથી ચાર ભાગ જેટલો ઉમેરવો.

**થાયમલ સોપ**—ઉપર મુજબ સાબુને ગરમ કરી તે ઠંડો પડયા

બાદ તેમાં સેંકડે ત્રણથી પાંચ ભાગ થાયમલ ઉમેરવું. દાદર માટે આ સાબુ અતી ઉત્તમ છે.

**આયોડીન સોપ**—આ સાબુ પણ સફેદ સાબુને પાતળો કરી તેમાં દર સો ભાગે બે ભાગ આયોડીન ઉમેરીને બનાવવામાં આવે છે.

એ સીવાય બીજાં અનેક ઔષધો ઉમેરીને વિધવિધ જાતના સાબુઓ બનાવવામાં આવે છે. તે સર્વે બનાવવાની રીત એક સરખીજ છે. એટલે પ્રથમ સારી જાતનો સફેદ સાબુ લેઇ તેને સારી પેઠે કુટી ગરમ કરી પાતળો કરવામાં આવે છે, અને તેમાં નાંખવામાં આવતાં ઔષધોનો કસ બળી જાય નહી એટલા માટે તેને ઠંડો પડવા દઇ પાતળો હોય તે વખતે જે જાતનું ઔષધ ઉમેરવાનું હોય તે નાંખી મીશ્ર કરવામાં આવે છે. જુદા જુદા ઔષધોનું માપ જુદું જુદું છે જેમકે—કોટન ઓઇલ ઉમેરવું હોય તો દર સેંકડે બે ભાગ, બેનઝાઇક એસીડ ઉમેરવો હોય તો તે પણ બે ભાગ, એરંડીયું કે ગ્યાસલેટ ઉમેરવું હોય તો દર સેંકડે ૧૦ ભાગ ઉમેરાય છે. વળી જો ટરપેનટાઇન ઉમેરવું હોય તો દર સેંકડે પાંચ ભાગ, ક્રીયોસોટ હોય તો બે ભાગ, મીણુ હોય તો તે ૧૦ ભાગ, ટંકણખાર હોય તો તે દર સેંકડે ૧૦ ભાગ, અને પારો હોય તો તેનો મલમ દર સો ભાગ સાબુમાં છ ભાગ જેટલો ઉમેરવામાં આવે છે.

એ પ્રમાણે પ્રથમ સફેદ સાબુને ગરમીવડે પાતળો કરી તેમાં જોઇતો રંગ, સુગંધી વીગેરે મળવીને શરીરે લગાડવાના સાબુઓ જોકે બનાવવામાં આવે છે, પરંતુ તે ગરમ ન કરતાં સફેદ સાબુને જો દળીને કુટીને અથવા યંત્રમાં દાબીને જોઇએ તેવો નરમ કરીને પછી તેમાં રંગ વીગેરે મેળવવામાં આવે તો એ રીતે બનાવેલ સાબુ

વધારે સફાઈદાર બને છે. અને તેથી વિલાયત અમેરીકા વીગેરે દેશોમાં એ મુજબ કરવાને મોટાં મોટાં યંત્રો પણ તૈયાર કરવામાં આવ્યાં છે. પરંતુ આ દેશમાં નાના પાયા ઉપર કામ કરનારે કાળા, કઠીણ જાતના પત્થરની શીલા ઉપર સફેદ જાતનો સાબુ નાંખી જેમાં પાપડનો લોટ કુટીએ છીએ તેમ કુટી કુટીને એક રસ કરવો. અને પછી તેમાં રંગ, સુગંધિ, વિગેરે નાંખી તે પણ કુટતા જઈ-નેજ મિશ્ર કરવાં.

જો સારા પાયા પર કામ ચાલતું હોય અને એમ કુટવાનું ન પાલવતું હોય તો કાળા પત્થરના બે રૂલ તૈયાર કરી તેમને શેર-ડી પીલવાના સંચા જેવા લોખંડના સંચામાં બેસાડવા. ( એ સંચો શેરડીના સંચા જેવો ઉભો નહિ, પરંતુ આડો હોવો જોઇએ.)પછી તેમના નીચે એક ચોખ્ખું લોખંડનું તગારૂં મૂકી રૂલો ઉપર કાત-રેલા સાબુની પતરીઓ મૂકી એક રૂલનો ડાંડો હાથ વડે ફેરવવો. એટલે તે સાબુ પીલાઇ માખણ જેવો થઇ નીચેની ટોપલીમાં પડશે. પછી તેમાં રંગ, સુગંધી વીગેરે મેળવી લાકડાના સંચામાં ખુબ દાબી દાબીને ભરવો. અથવા લાકડાના હથોડા વડે ઠોકી ઠોકીને ગચ્ચ બેસા-ડવો. અગર જો એમ કરવુ ન ફાવે તો ૦॥ થી એક મણ સાબુ રહે એવડી પીતળની એક નળી તોપના આકારની તૈયાર કરી તેના મહો-ડા નજીક અંદરની બાજુએ બીજી ચોરસ નળી ઉભી બેસાડવી બાદ તે તોપ જેવી નળી મહોડું નીચેની તરફ રહે તેમ લાકડાના પાટડા-માં ઉભી મજબુત બેસાડવી. જમીનથી તેનું મહોડું સુમારે ચાર ફુટ ઉંચું રહેવું જોઇએ. બાદ તે નળીમાં રંગ વિગેરે મેળવેલો સાબુ ભરી પીચકારીના દાટા જેવા આકારના લાંબા સળીઆવડે તે સાબુને ખુબ

જોરથી દાબવો જેથી મહોડા વાટે ચોરસ આકારનો લાંબો લાટો નિકળશે તે કાપી લેતા જવો.

એ પ્રમાણે નિકળેલા લાટા સુકાયા બાદ તેમાંથી જોઇના આકારની ગોટીઓ તારવડે કાપી લેઇ પછી તેને પ્રેસમાં દાબી શિક્કા અક્ષર વિગેરે ઉઠાડવા.

એ મુજબ જુદા જુદા ઉપયોગમાં વપરાતા જુદી જુદી તરેહના કઠોણ સાબુઓનું વર્ણન કર્યું. એ સિવાય વળી હાલના સમયમાં "સાબુનો અર્ક" એવા નામથી અનેક જાતના પાતળા અને સુગંધિદાર સાબુઓ તૈયાર કરવામાં આવે છે. પરંતુ તેમાં વિશેષ કારીગરી ન હોતાં એવું છે કે રેકટિફાઇડ સ્પિરિટમાં સફેદ સાબુને પીગળાવી પછી તેમાં થોડોએક પોટાશ મેળવી તૈયાર કરે છે. આ કામ માટે વપરાતો સફેદ સાબુ વનસ્પતિજન્ય તેલોમાંથી તૈયાર કરેલોજ હોવો જોઇએ. કારણ ચરબીમાંથી તૈયાર કરેલો સાબુ ઠંડો થયા બાદ ઘટ થઇ જાય છે. પરંતુ સાબુનો અર્ક તો પાતળોજ રહેવો જોઇએ અને તેથી ચરબીમાંથી બનાવેલા સાબુ આ કામમાં વપરાતા નથી.

**સાબુનો અર્ક બનાવવાની રીત**—સફેદ સાબુ તોલા ૧૬ા, રેકટીફાઇડ સ્પિરીટ તોલા ૧૦૦, અને પોટાસ કાર્બોનેટ તોલા બે લેઇ સાબુની બારીક છોલ કરી દસ શેર પાણી સમાય એવડા બાટલામાં ભરી તેમાં સ્પીરીટ અને પોટાસ મેળવી પછી તે બાટલાને ગરમ રેતી ઉપર મુકી મંદાગ્નિથી ગરમ કરવી જેથી સઘળો સાબુ ઓગળી જશે. સાબુ બરોબર ઓગળે એટલે ઉષ્ણતા બંધ કરી પછી તેમાં જીરેનમ તેલ તોલો ૦ાા, અને બ્હરશેના તેલ તોલો ૧ મેળવી

પછી ઠંડું થયા બાદ ૦ાાા તોલો કેસર મેળવવું તેથી પીળો રંગ આવે છે. બાદ બાટલીમાં ભરી રાખવો.

**બીજી રીત**—સફેદ સાબુ તોલા ૭૫, પોટાસ કાર્બોનેટ માસા ૪, આલકોહોલ તોલા ૪૫, લવન્ડર વોટર તોલા ૧૫ લેઇ ઉપરની રીત પ્રમાણે અર્ક તૈયાર કરી ગાળી લેઇ પછી બાટલીમાં ભરી રાખવો.

આ પ્રમાણે તૈયાર કરેલા અર્કો હજામત કરવામાં ઘણા વપરાય છે. અને તે વાપરવાની રીત એવી છે કે એક ઔંસ અર્ક લઇ તેને પાંચથી દશ તોલા પાણી સાથે મેળવીને વાપરવો.

**સાબુની પરીક્ષા**—સાબુ આપણને શા ભાવે પડે છે, અને તેમાં કીયા કીયા પદાર્થો શું શું પ્રમાણમાં મિશ્ર થયા છે તે સમજવાને માટે તેનું પૃથક્કરણ કરવું પડે છે. અને તે કરવાની રીત એવી છે કે સાબુના એક ટુકડાનું વજન કરી તેને ગરમ પાણીમાં ઓગાળવો અને પછી તેમાં થોડે થોડે સલ્ફ્યુરિક એસિડ નાંખવો. એસિડ નાંખવાથી પ્રવાહી ખદખદવા માંડશે, પરંતુ જ્યારે ક્ષાર સાર ઓગળી જાય એટલો તેજાબ નંખાશે એટલે ખદખદતું બંધ થશે અને તે પ્રવાહીની સપાટી ઉપર તેલનો ભાગ તરતો દેખાશે. જો કેટલોએક વખત તે મિશ્રણને સ્થિર રાખી મુકવાથી ઘટ થાય એટલે હળવે રહીને કાઢી લેઇ તેનું વજન કરવું, જો એ તેલ જલદી ઘટ્ટ ન થાય તો તેમાં સફેદ મીણ પાતળું કરીને તે સાબુનાં વજનથી બે તૃતીયાંશ જેટલું ઉમેરવું. જેથી તે મીણ ઘટ્ટ થતાં તેની સાથે સ્નિગ્ધ પદાર્થ પણ ઘટ્ટ થશે. બાદ તે ગોળો બહાર કાઢી તોલ કરવો અને તેમાંથી મીણનું વજન બાદ કરતાં બાકી જે રહે તેટલું વજન એ સાબુમાં તેલનું છે

એમ સમજવું. જો કદાચ સુગંધિવાળા સાબુની પરીક્ષા કરવામાં આવી હોય તો તે સાબુમાં જેટલું સુગંધિ દ્રવ્ય નાંખવામાં આવ્યું હોય તે બાદ કરતાં બાકી રહે તેટલું તેલનું વજન સમજવું.

**સાબુમાં ક્ષાર દ્રવ્ય કેટલું છે તે તપાસવાની રીત—** સાબુના ટુકડાનું વજન કરી તેને એક લોઢાની કડછીમાં નાંખી તે કડછી અગ્નિ ઉપર મૂકી ગરમ કરવી. જેથી તેમાંથી પાણી અને તેલનો ભાગ ઉડી જઈ ક્ષારનો ભાગ શેષ રહેશે.

**૩ સાબુમાં પાણી કેટલું છે તે સમજવાની રીત—** સાબુના ગોળાને કાપીને તેના મધ્યો મધ્યથી થોડોક ભાગ લેઇ વજન કરી તેને લોઢાની કડછી અગર લોઢામાં નાંખી પાણીનો ભાગ સુકાઇ જાય ત્યાં સુધી ગરમ કરવો. બરાબર પાણીનો ભાગ સુકાઇ જાય એટલે તે સાબુને લેઇ ફરીથી વજન કરતાં ને જેટલો ઓછો થાય તેટલું પાણીનું વજન હતું એમ સમજવું.

**સાબુ તૈયાર કરતી વખતે તે બરાબર તૈયાર થયો કે નહિ તેની પરીક્ષા—**જ્યારે કઢાઇમાં સાબુ તૈયાર થાય ત્યારે તેમાંથી થોડો એક નમુનો લેઇ કાચની નળીમાં પાણી સાથે નાંખી ગરમી આપવી જેથી તે ઓગળી જશે, બાદ તેમાં સલફ્યુરિક એસીડ મેળવી થોડીવાર ઠરવા દેવાથી તે પ્રવાહીની ઉપર સ્નિગ્ધ પદાર્થ તરશે. જે જુદો કાઢી લેઇ રેક્ટિફાઇડ સ્પિરિટ સાથે મેળવી ગરમ કરવો. જો તે પદાર્થ સ્પિરિટમાં સંપૂર્ણપણે ઓગળી જઇ મિશ્ર થઈ જાય તો સાબુ બરાબર તૈયાર થયો એમ સમજવું. પરંતુ જો રેક્ટિફાઇડ સ્પિરિટમાં તે મિશ્ર ન થતાં તેમાંથી થોડો એક ભાગ પણ નિરાળો રહે તો તેટલો ભાગ સાબુના સ્વરૂપમાં આવ્યો એમ સમજવું,

અને એ પ્રમાણે પરીક્ષા કર્યા બાદ સાબુ સીજવવાનું કામ શરૂ રાખવું અગર બંધ કરવું.

**સાબુ બનાવવાના કામમાં જોઇતી ઉપયુક્ત માહીતિ—** સાબુ બનાવતી વખતે તેલ અને ખારનું રૂપાંતર થઈ સાબુના સ્વરૂપમાં આવ્યા પહેલાં મીઠુ નાંખી સાબુ કાપવાની ક્રિયા કરવી નહિ, તેલ અને ક્ષારનું મૂળ રૂપ બદલાઇ જઈ જ્યારે તે સાબુના સ્વરૂપમાં આવે છે ત્યારે તેલ અને ખાર એક બીજાથી નિરાળાં દેખાતાં નથી, એ મિશ્રણ ખેળ જેવું ઘટ્ટ અને જીવ દેખાય છે. મિશ્રણનો નમુનો લેપ જો ચપટીમાં દાબીએ તો ભીનાશપર લાગે છે, પરંતુ ચીકટો લાગતો નથી; અને તેને જો પાણીમાં નાંખવામાં આવે તો તેમાં ડુબી જાય છે, જો ઘસી જોઇએ તો એકદમ ઘસાઈ ન જતાં ટકી રહે છે અને બારીક ફીણ વળે છે, ચાખી જોતાં તીખો લાગે છે, જો સારી રીતે સુકવવામાં આવે તો તે સાબુ જેવો કઠીણ થઇ જાય છે. તેની ભૂકી કરીને જો કાગળ ઉપર ઘસવામાં આવે તો તેનાથી તેલનો ડાઘ પડતો નથી, કડછી વડે ઉચકી અદ્ધરથી ધાર કરવામાં આવે તો તેના બારીક, લાંબા, અને પારદર્શક તાર થાય છે, તેમજ એ મિશ્રણ કાચ જેવું ચકચકીત દેખાય છે, અને ઉપર કહ્યા મુજબ તેની પરીક્ષા કરી જોતા તેમાં આઠમા ભાગ કરતાં વધારે પ્રમાણમાં સ્નિગ્ધ ભાગ (સાબુના સ્વરૂપમાં આવ્યા શિવાયનો છુટો તેલનો ભાગ) હોવો જોઇએ નહી.

સાબુના સ્વરૂપમાં આવ્યા સિવાય એમને એમ રહેલા ખાર અને તેલથી સાબુને જુદો પાડવાને જે મીઠું નાખવાની ક્રિયા કરવામાં આવે છે, તેની માહીતી આપતાં જણાવવામાં આવ્યું છે કે, આ

પ્રમાણે ક્રિયા કરવાથી જે સાબુ જુદો પડે છે તે દાણાદાર હોય છે, એ દાણાદાર સ્થિતી સમજવી એ પુરતા અનુભવનું કામ છે, તો પણ સાધારણ ઓળખાણ એવી છે કે જ્યારે સાબુ જુદો પડી જાય છે ત્યારે તે જેમ છાશ ઉપર માંખણ આવે તેમ ઉપર તરે છે, અને પાણી નીચે રહે છે, પાણી બીલકુલ સાબુ ઉપર તરતું નથી, અને તેથી સાબુની કઢાઈમાં છેક તળીઆ સુધી કડછી ઘાલીને જોવું જેથી સાબુ અને જુદાં પડી ગયાં છે કે નહિ તે સમજાશે વળી આ પ્રમાણે તૈયાર થયેલા સાબુવાળી કઢાઈમાં કડછી બોળી ઉંચેથી ધાર કરતાં સાબુના ભેગ સિવાયનું એકલું પાણી વહી નીચે પડે છે અને સાબુ ન હાલતા કડછીએ ચોંટયો રહે છે, અગર તો તેનો ગોળીના જેવો આકાર બંધાઇ વછુટી પડે છે. અને ચપટીમાં દાબી જોતાં કઠીણ અને જલદી સૂકાઇ જનારો માલુમ પડે છે, જ્યારે એમ જણાય ત્યારે જાણવું કે સાબુ કાપવાની ક્રિયા પૂર્ણ થઇ,

એ રીતે સાબુ કાપી જુદો કર્યા બાદ તેને સાફ કરતી વખતે જે ક્ષારનું પાણી વાપરવું તે વધારે ક્ષારના મિશ્રણવાળું વાપરવું. કારણ પાણીમાં જો ક્ષારનો ભાગ ઓછો હોય તો તેમાં સાબુ ઓગળી જાય છે, પરંતુ બામ હાઇડ્રોમીટરના ૧૮ થી ૨૦ અંશ જેટલો જો ક્ષારનો ભાગ હોય તો તેમાં સાબુ ઓગળતો નથી. વળી તે ક્ષારમાં સેંકડે ૮ થી ૧૦ ભાગ જેટલું મીઠું પણ ઉમેરવું, અને તેને ઉકાકાળતાં પાણી માંહેલો ક્ષારનો ભાગ સાબુમાં શોષાઈ જવાથી જ્યારે તે સ્વાદ વગરનું લાગે ત્યારે અગ્નિ બંધ કરી થોડીવાર તે મિશ્રણને સ્થિર રહેવા દેઈ નીચેનું પાણી કાઢી નાંખવું અને બીજું વધારે ક્ષારના મિશ્રણવાળું પાણી ઉમેરવું. આ વખતે મીઠું

નાંખવું નહી, એ પાણી માંહેલો ક્ષારનો ભાગ પણ જો સાબુ ચુસી લે તો તેને પણ કાઢી નાંખી બીજું પાણી ઉમેરવું, એમ કરતાં કરતાં જ્યારે નાંખેલા પાણીની તીખાશ ન જતાં એમની એમ કાયમ રહે ત્યારે સમજવું કે હવે સાબુમાં રહેલા સ્નિગ્ધ પદાર્થને જોઇતું ક્ષાર દ્રવ્ય મળી ચુક્યું માટે હવે વધારે ક્ષાર તે શોષશે નહિ એમ સમજી અગ્નિ બંધ કરી તે કઢાઇને સ્થિર રહેવા દેવી જેથી સાબુ ઉપર તરશે અને બીજાું પ્રવાહી નીચે બેસશે એટલે તે પાણીને કાઢી નાંખી સાબુ લેઇ લેવો, આ પ્રમાણે કરવાથી જ્યારે સાબુ તૈયાર થાય છે, ત્યારે તેનો સાબુ જેવોજ વાસ આવે છે, અને ચપટીમાં દબાવાથી નરમ પતરૂં થઇ જાય છે, પરંતુ આંગળીઓનો ચોટતો નથી માટે જ્યારે એમ સમજાય ત્યારેજ બરાબર સાબુ થયો છે એમ સમજવું. જો બીડાવડે સાબુને કાપીને ઇલાયદો કરવા ક્રિયા વખતે જ આવી જાતનો સાબુ તૈયાર થઇ જાય તો તેને સોઇ સાફ કરવા માટે ક્ષાર મિશ્રિત પાણીની જરૂર નથી, માટે તે ન વાપરતાં માત્ર સાદા પાણી વડેજ સાબુને ધોવો, તે પાણી પણ માત્ર સાબુ એકજીવ થાય તેટલું જ ઉમેરવું, કેમકે વધારે પાણી ઉમેરવાથી સાબુમાં પાણીનો ભાગ વધારે રહે છે,

કોપરેલ તેલ સિવાય બીજા કોઇપણ જાતના તેલનો સાબુ કરતી વખતે શરૂઆતમાં બામહાડ્રોમીટરના ૮ થી ૧૦ અંશ કરતાં વધારે તીવ્ર સોડાનું પ્રવાહી વાપરવું નહી, પણ જો કોપરેલ તેલનો બનાવવો હોય તો શરૂઆતમાંજ ૨૦ અંશ પ્રમાણનું તીવ્ર દ્રવ્ય વાપરવું. પરંતુ જો કોપરેલ તેલ સાથે બીજા તેલોનું મિશ્રણ હોય તો તેનો સાબુ બનાવવાને માટે પ્રથમ હલકા પ્રકારનુંજ ક્ષાર દ્રવ્ય વાપરવું,

તૈયાર થયેલા સાબુમાં જો સાબુના સ્વરૂપમાં આવ્યા સિવાયનો ક્ષારનો ભાગ વિશેષ હોય તો તેનો શરીરે ચોળવાનો સાબુ બનાવવાથી તે દાહક અસર કરનારો થાય છે, માટે તેની પ્રથમ ઉપર કહ્યા મુજબ પરીક્ષા કરવી વળી બીજી સાધારણ પરીક્ષા એવી છે કે તે સાબુને લેઇ પાણી સાથે હાથ ઉપર ઘસતાં જો જલદી ફીણ ન આવે તો તેમાં છુટાં ક્ષાર દ્રવ્ય વિશેષ છે એમ ધારી તે સાબુને ફરી પાણી સાથે ઉકાળી ફરીથી મીઠું નાંખી સાબુ કાપવાની ક્રીયા કરવી જેથી ક્ષાર દ્રવ્ય છુટું પડી પાણી સાથે મળી જશે જે નીતારી લેવું. અગર તે સાબુમાં થોડુંક કોપરેલ મેળવો ઉકાળવો અને તેમાં થોડુંક મીઠાનું પાણી ઉમેરવું.

જો સાબુનો વાસ ખરાબ આવતો હોય તો તેના નાના નાના ટુકડા કરી ખુલ્લી હવામાં અગર થોડોક વખત તાપમાં મૂકી રાખવો.

જો સાબુ ઘસતાં તેમાંથી જોઇએ તેવું ફીણ ન આવતું હોય તો તેમાં બીજો થોડોક કોપરેલ તેલનો સાબુ ઉમેરવો અથવા તે સાબુ બનાવવામાં જે જાતનું તેલ વપરાતું હોય તેમાં થોડોક કોપરેલ તેલનો ભેગ કરવો.

સાબુવડે ધોવામાં આવેલા હાથ, પગ ચહેરો વિગેરે સુકાયા બાદ જો ચામડી કરકરી ( લુખી ) માલુમ પડે તો તેમાં છુટી આલ્કલી–ક્ષાર છે એમ સમજવું. અને જો ચામડી ચીકટી માલુમ પડે તો તેમાં સાબુના સ્વરૂપમાં આવ્યા સિવાયનો તેલનો ભાગ વિશેષ છે એમ સમજી તે સાબુને દુરસ્ત કરવો.

ધોવાના કામ માટે તૈયાર કરેલો સાબુ જો વધારે નરમ રહ્યો

હોય તો તેના ગોળા પુષ્કળ મીઠું નાંખેલા પાણીમાં કેટલાએક કલાક સુધી બોળી કાઢી પછી સૂકવવામાં આવે છે, જેથી કઠીણ થાય છે.

ઠંડી રીત પ્રમાણે તૈયાર કરવામાં આવેલા સાબુમાં છુટી આલ્કલી ઘણી રહે છે; અને તેથી તે સાબુને બંધ પેટીમાં રાખી તેના ઉપર કાર્બોનીક ગ્યાસ છોડવો; જેથી સાબુમાં રહેલો છુટો ક્ષાર કાર્બોલિક એસિડ શોષી જશે. જેથી તે શરીરે ચોળતાં દાહ થશે નહિ.

સાબુ તૈયાર કરનારા માણસના શરીરે શિયાળામાં ઝીણાં, અને ઊનાળામાં જાડાં કપડાં પહેરવાં જોઇએ, અને જો શરીરે ચોળવાનો સાબુ બનાવવો હોય તો જે તેલ વાપરવું હોય તે શુદ્ધ કરીનેજ વાપરવું જોઇએ.

**સાબુ તૈયાર કરતી વખતે કાઢી લીધેલા પાણીમાંથી ગ્લિસેરાઇન કાઢી લેવું**—સાબુ તૈયાર કરતી વખતે નિરૂપયોગી ગણી કાઢી લીધેલા પાણીમાં મીઠું, આલ્કલી, સાબુની કણ, સલ્ફેટ ઑફ સોડા, પાણી, અને ગ્લિસેરાઇન એ પદાર્થો મૂખ્યત્વે કરીને હોય છે. તેમાં ગ્લિસેરાઇન એ ઘણો ઉપયોગી અને મોંઘો પદાર્થ હોવાથી તેને કાઢી લેવામાં આવે છે. અને તે કાઢી લેવાની રીત આ પ્રમાણે છે.

સાબુ કરતી વખતે નિરૂપયોગી ગણી કાઢી લીધેલું પ્રવાહી ખુબ ઉકાળવું જેથી જેમ જેમ તેમાંથી પાણી ઓછું થતું જશે તેમ તેમ મીઠું તેમજ કેટલીએક જાતના ખારો નીચે નીચે બેસતા જશે. માટે સારી પેઠે ઉકાળ્યા બાદ તેને ઠરવા દેઇ ઉપર ઉપરનું પાણી નીતારી લેવું, અને તેમાં ચરબી અથવા કોઇપણ જાતનું તેલ ઉમેરી પકાવવું. તેથી પાણીમાં રહેલો ક્ષારનો ભાગ તેલ સાથે મળી જઇ તેની સાબુની

એર તૈયાર થશે. બ્લૉટિંગ પેપરવડે તે મિશ્રણને ગાળી લેવું જેથી કાગળ ઉપર તે સાબુની ખેળ તેમજ બીજા ક્ષારો રહી નીચે ગળેલા પાણીમાં ગ્લિસેરાઇન જશે. એ પાણીને પછી ચુલે ચઢાવી નળિકાયંત્ર વડે અર્ક ખેંચી કાઢવો જેથી ગ્લિસેરાઇન નિકળી આવશે. તે જો અશુદ્ધ હોય તો તેમાં પાણી અને કોલસાનું ચુર્ણ મેળવી ફરીથી નળિકા યંત્રવડે ખેંચી કાઢવું જેથી શુદ્ધ થશે.

# સમાપ્ત.

---